OM No.AK-1303-03

キトー無線システム　AK シリーズ

オーナーズマニュアル

お客様へ

- このたびは、キトー無線システムをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。
- 使用される方および保守管理される方は、必ずお読みください。
  本書は、お読みになった後、いつでも読めるよう、手元に保管しておいてください。

目次

はじめに

- このオーナーズマニュアルは、無線システムと天井クレーン等操作対象機器の制御箱および巻上機間を取付配線する配線工事業者と、実際にお使いになる運転作業者の方を対象とし、主に内容をまとめております。
- この無線システムは、電波法に規定する「免許を要しない無線局」に該当しますので、電波法に関する免許および資格等は必要ありません。ただし、クレーン等の容量によっては、運転操作上の免許が必要になりますので、ご注意ください。（「適用される法令・規格について」項参照）
- 電動式サドル・巻上機（電気チェーンブロック、またはロープホイスト）および各種トロリの取扱は、当該製品に付属している説明書を参照してください。
- 定期点検、故障修理などを管理される保守管理者※）を決めてください。
  ※）無線装置の構造や仕組みに精通し、専門知識を有すると事業体により認められた方。
- このオーナーズマニュアルの内容で、ご不明な点がありましたら、最寄りのサービスショップまたは弊社営業所までお問い合わせください。

■免責事項について

- 火災、地震や雷などの自然災害、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他使用環境条件を逸脱した使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用中または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断、つり荷の損傷など）に関して、弊社は一切責任を負いません。
- オーナーズマニュアルの記載内容を守らないこと、および仕様範囲を超えたことにより生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- 弊社が関与しない機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- 製品の生産中止後、10 年を経過した製品については、補給部品が供給できない場合がありますので、ご注意ください。

■用途制限について

- この無線システムは、天井クレーン（電動式の巻上げ・巻下げ・横行・走行）を電波によって遠隔操作を行う目的で設計製作されているものです。もし、この目的以外にお使いになる場合には、事前にサービスショップまたは弊社営業所にご相談ください。

（つづく）

■操作・使用する方について

- 玉掛け業務およびクレーン運転業務を行う場合には、「クレーン等安全規則」に則り、免許取得または技能講習を受講された方が行う必要があります。
- 「クレーン等安全規則」に該当しない業務であっても、玉掛け技能やクレーンの運転教育を受講されることを推奨します。
- 説明書および操作対象機器などの関連製品のオーナーズマニュアルを熟読し、内容を理解した上で操作を行ってください。
- 操作・使用する方は、正しい服装と保護具を着用して行ってください。

■適用される法令・規格について

1）クレーン使用上の注意事項

・無線システムで、0.5 t以上のクレーンをお使いになる場合、使用者には下表の教育もしくは免許を取得させることが義務付けられています。

・無線システムで、5 t以上のクレーンをお使いになる場合、使用者にはクレーンデリック運転士免許の資格が定められています。

・以下にクレーン操作に必要な免許と、無線システムによる操作に必要な免許の区分を示します

<table>
<tr><th colspan="2">つり上げ荷重</th><th>0.5t 未満</th><th>0.5t 以上 1t 未満</th><th>1t 以上 5t 未満</th><th>5t 以上</th></tr>
<tr><td rowspan="3">クレーン運転者の資格</td><td>機上運転式クレーン
無線操作式クレーン</td><td rowspan="4">運用除外</td><td colspan="2" rowspan="3">クレーン運転の業務に係わる特別の教育
（クレーン則第 21 条）</td><td>クレーンデリック運転士免許
（クレーン則第 22 条）</td></tr>
<tr><td>床上運転式クレーン</td><td>床上運転式クレーンに限定した
クレーンデリック運転士免許
（クレーン則第 224 条の 2）</td></tr>
<tr><td>床上操作式クレーン</td><td>床上操作式クレーン
技能講習
（クレーン則第 22 条）</td></tr>
<tr><td colspan="2">玉掛作業者の資格</td><td>玉掛の業務に係わる
特別の教育
（クレーン則第 222 条）</td><td colspan="2">玉掛技能講習
（クレーン則第 221 条）</td></tr>
</table>

※）床上操作式：床上運転し、且つ、当該運転をする者が、荷とともに移動する方式。

2）走行クレーンの警報装置の備え付け上の注意事項

無線操作式の走行クレーンには電鈴・ブザー等の警報装置の取付けが義務付けられています。（クレーン構造規格第 30 条）本無線システムを設置する際は警報装置の有無についてご確認ください。

3）結線図の変更に伴う届出に関するお願い

つり上げ荷重が３ｔ以上の既設の認可クレーンにおいて、有線式を無線式に改造する場合および既設の無線装置を変更する場合は、設置届に添付されている結線図が変更になりますので、結線図の差替えをお願い致します。詳細につきましては、所轄の労働基準監督署へご相談ください。

安全上のご注意

無線システムは、受信装置の配線や使い方を誤ると、感電やクレーンの暴走などの危険な状態になることがあります。取付け、配線、操作、保守・点検を行う前に、必ずこのオーナーズマニュアルを熟読し、正しくご使用ください。また、機器の知識、安全の情報、および注意事項の全てについて習熟してからご使用ください。
このオーナーズマニュアルでは、安全の情報および注意事項を「危険」「警告」「注意」の３つに区分しています。
また、電動式サドル、巻上機（電気チェーンブロックまたはロープホイスト）および各種トロリの取扱いについては当該製品に付属している説明書もお読みになり、記載事項をお守りください。

表示の説明

回避されないと死亡または重度の傷害につながりうる切迫した危険な状況を示す表示。

回避されないと死亡または重度の傷害につながりうる潜在的に危険な状況を示す表示。

回避されないと軽度または中程度の傷害につながりうる潜在的に危険な状況を示す表示。

なお、［注意］に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しています。必ずお守りください。
本書をお読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに保管してください。

図記号の説明

禁 止

⃠ は、禁止（してはいけないこと）を示します。
具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で示します。
このオーナーズマニュアルでは ⃠（一般禁止）図記号を使用しています。

強 制

❗ は、強制（必ずすること）を示します。
具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で示します。
このオーナーズマニュアルでは ❗（一般指示）図記号を使用しています。

■取り扱い全般・管理について

⚠危険

禁 止

- **オーナーズマニュアルおよび警告ラベルの内容を熟知していない人は運転操作を行わないでください。**
- **保守管理者以外の方は、分解・修理をしないでください。**
- **法定資格のない人はクレーン操作、および玉掛け作業をしないでください。また、行わせないでください。「適用される法令・規格について」を参照ください。**
- **製品および付属品の改造はしないでください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- **このオーナーズマニュアルの内容を熟知した上で、操作・使用してください。**
- **製品の各部には警告ラベルが添付されています。警告ラベルの内容に従ってください。**
- **使用前の日常点検および定期点検を必ず実施してください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

（つづく）

⚠注意

禁止

- 送信機と受信機を結露する可能性のある場所では保管しないでください。
- 送信機と受信機を高所から落下させないでください。

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

強制

- 本製品を廃棄する場合は、地方自治体の条例または事業体が定めた規則に従って廃棄してください。
- 日常点検は、使用者が行ってください。
- 定期点検（月例および年次）は、保守管理者が行ってください。
- 定期点検の記載は保管してください。
- 本無線システム以外の関連装置の点検につきましては、当該装置の取扱説明書に従って点検を行ってください。
- 送信機および受信機の保管は、高温多湿な場所を避けてください。
- 送信機の取扱いは衝撃に注意してください。

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

■取付けについて

⚠危険

禁止

- 配線工事は、専門業者および専門知識のある人以外は絶対行わないでください。
- 制御対象機器本体の電源接続に際しては、逆相で接続しないでください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強制

- 必ずアース工事を行ってください。また、アースの他に漏電遮断機を電路に取付けてください。
- 使用環境条件（「受信機仕様」参照）を満たすよう取付けてください。
- 電磁接触器は適切な容量のものを選定し、使用してください。
- 設置、配線完了後は必ず試運転を行ってください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

■運転・操作について

⚠危険

禁止

- 運転開始前に、無線システムによる天井クレーンの動作を確認し、円滑に動作しない場合は、使用しないでください。
- 損傷を受けたり、異音や異常振動がする無線システムを使用しないでください。
- 法律で定められた有資格者以外の方は運転しないでください。
- 送信機を高所から落下させる、また送信機に強い衝撃を加える、あるいは、操作ボタンを工具等の硬いもので押すなどの行為を行わないでください。（送信機には 15G 以上の衝撃加速度を加えないでください）

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強制

- 押しボタンの方向銘板表示と違う方向に動く場合は、直ちに運転を中止してください。
- 遠隔操作は、クレーンとつり荷が目視できる位置で行ってください。
- 複数台の無線式クレーンが設置してある場所では、目的のクレーンを確認してから作業を開始してください。
- 作業をしない時は、送信機とクレーンの電源を必ず切ってください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

⚠ 注意

禁 止

- 定格電圧以外では使用しないでください。
- プラッキング（急逆転）をしないでください。
- 無線システムに取付けられた、警告および注意表示の銘板やラベルを外したり、不鮮明なまま使用しないでください。
- 過度のインチング操作はしないでください。
- 標準作業範囲（送受信機間距離 100 m以内（障害物がない状態））を超えた場所では、運転しないでください。

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

強 制

- 付属の肩掛けベルト式送信機カバーをご使用の場合、正しく装着し、作業を行ってください。

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

■保守・点検について

⚠ 危険

禁 止

- 製品および付属品の改造は絶対にしないでください。
- 弊社純正部品以外は絶対に使用しないでください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- 保守点検、修理を実施する前に必ず電源を遮断してください。
- 保守点検、修理は、事業者が定めた専門知識のある人が行ってください。
- 保守点検で異常箇所があったときは、そのまま使用せずに直ちに補修してください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

⚠ 注意

強 制

- 保守点検、修理を実施するときは、作業中の表示（「点検中」や「通電禁止」など）を必ず行ってください。
- 保守管理者は日常点検の実施結果を確認してください。
- 保守管理者は、異常などの報告を受けた場合は、直ちに、使用禁止、補修その他の必要な措置を講じてください。
- 点検または補修を行う場合は、感電、落下の恐れがなく、安全に作業ができる状態を確保してください。

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

構成品と各部の名称

■送信機

■ 8 点操作式送信機

各部の名称を、8 点2速操作式（クレーン用）を例にとって示します。
(方向銘板については、貼り付け例を示しています。)

＜上面＞

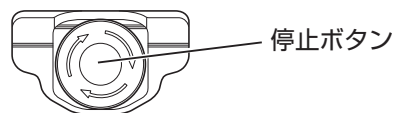
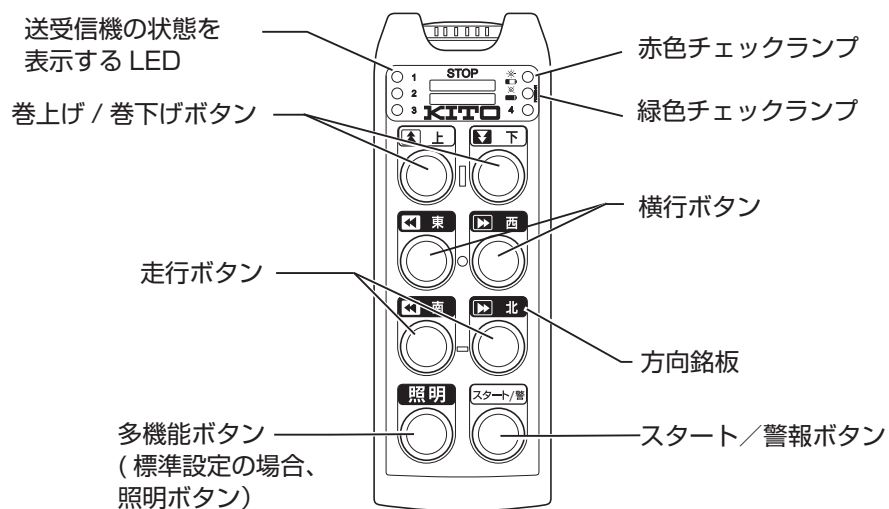
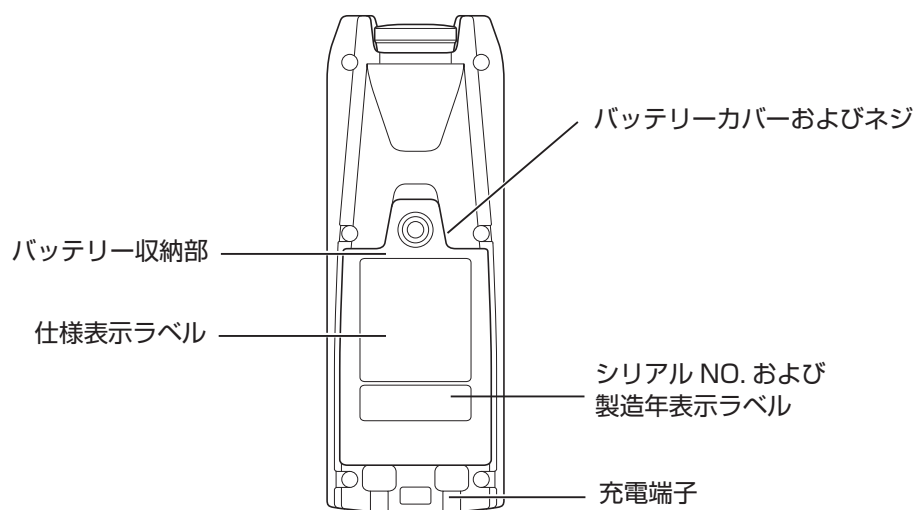
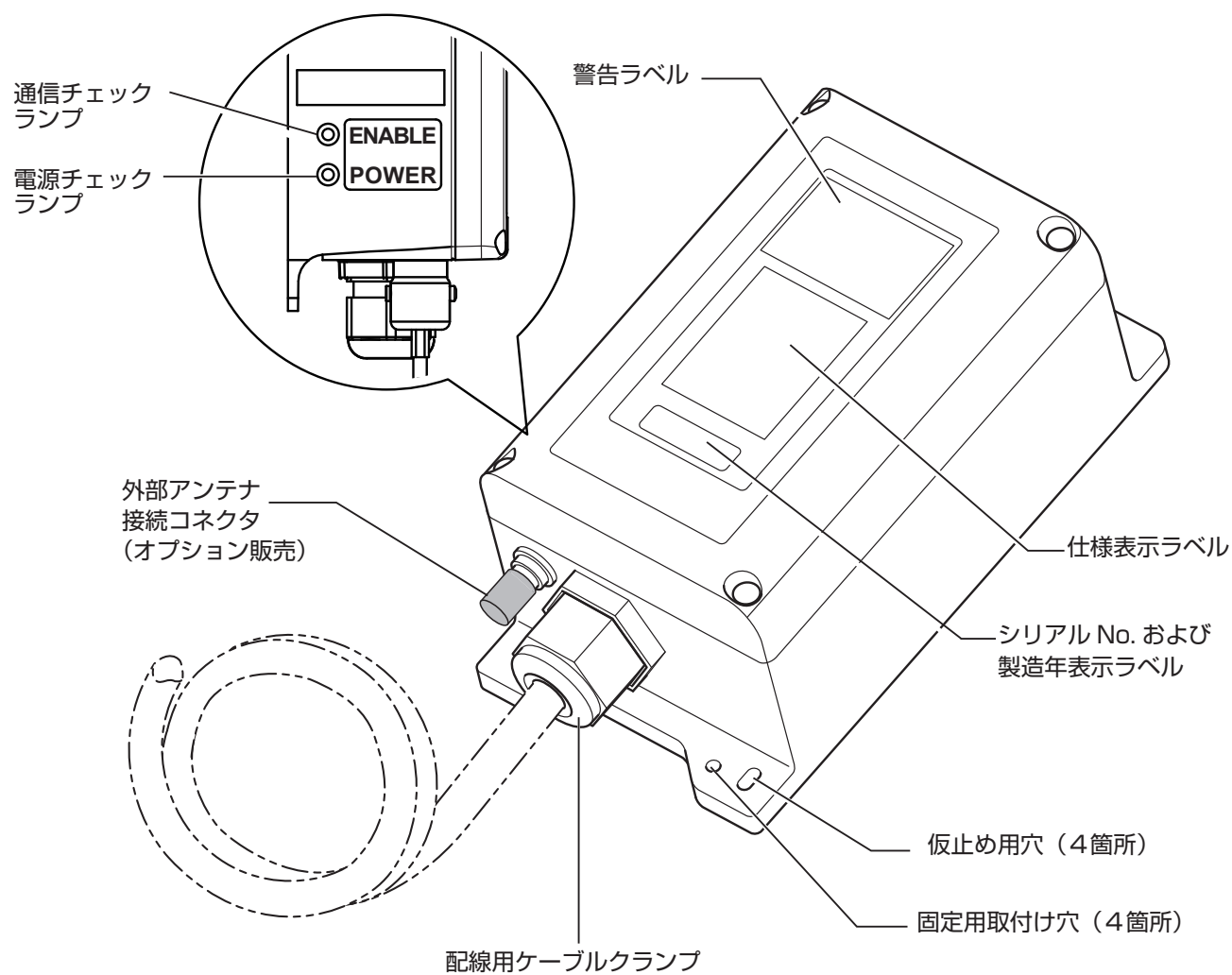
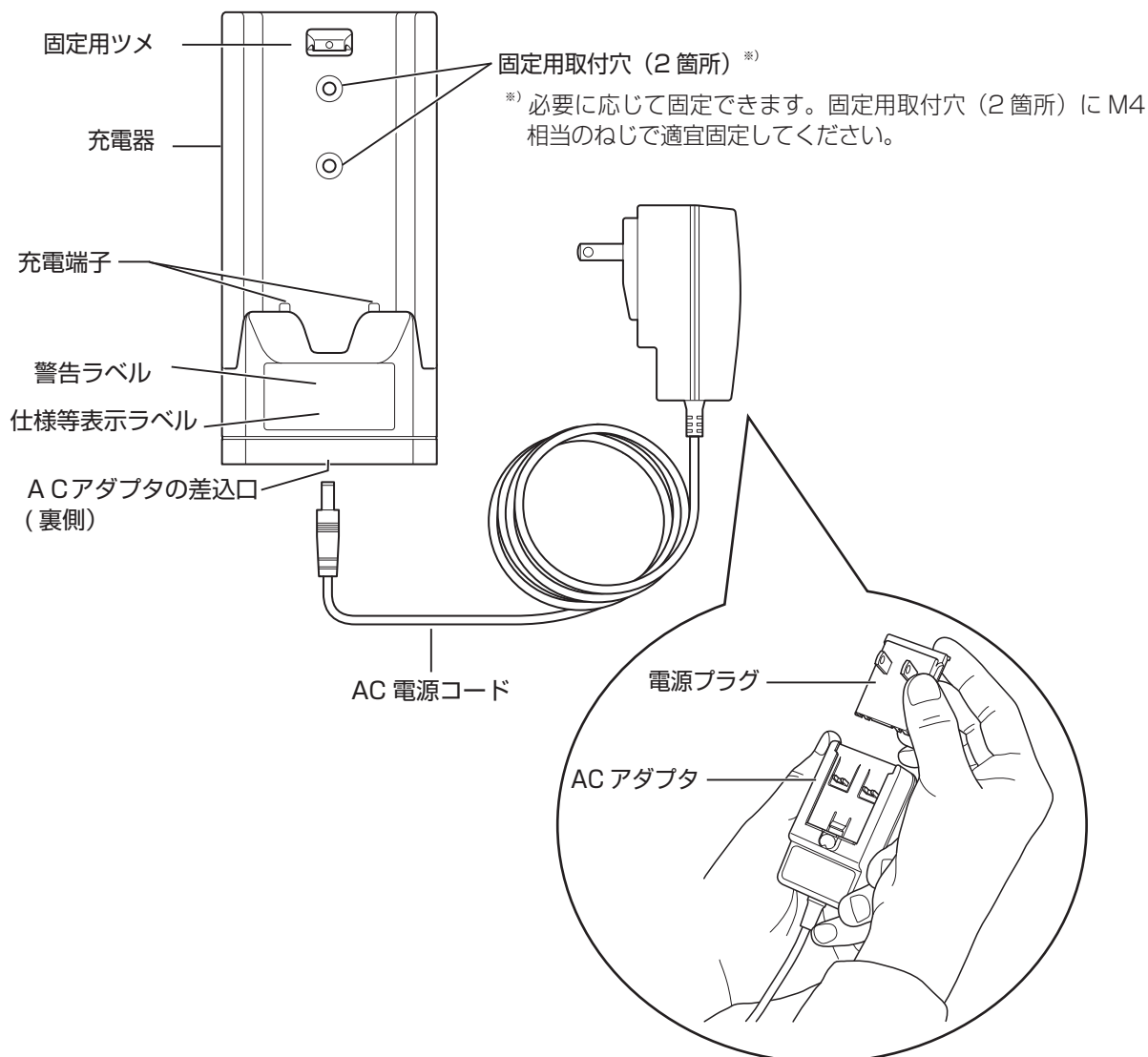
＜正面＞

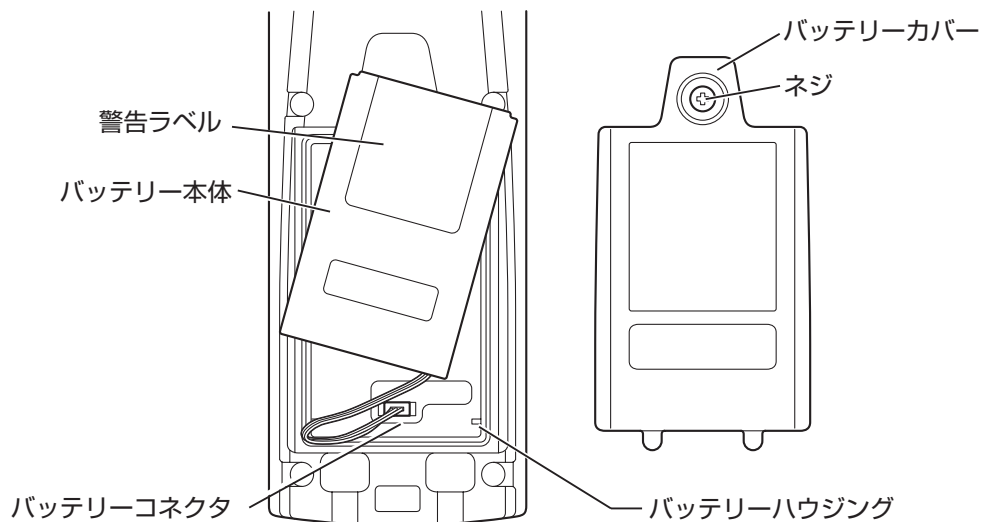
＜背面＞

■受信機

通信チェック
ランプ
電源チェック
ランプ
ENABLE
POWER
警告ラベル
外部アンテナ
接続コネクタ
（オプション販売）
仕様表示ラベル
シリアル No. および
製造年表示ラベル
仮止め用穴（４箇所）
固定用取付け穴（４箇所）
配線用ケーブルクランプ

（つづく）

■充電器とＡＣアダプタ

固定用ツメ
固定用取付穴（2 箇所）※)
※) 必要に応じて固定できます。固定用取付穴（2 箇所）に M4 相当のねじで適宜固定してください。
充電器
充電端子
警告ラベル
仕様等表示ラベル
ＡＣアダプタの差込口（裏側）
AC 電源コード
電源プラグ
AC アダプタ

※) 電源プラグをＡＣアダプタに差し込んでから使用してください
注意　電源プラグはカチッと音がするまでしっかり差し込んでください。

■バッテリー

開梱時の点検

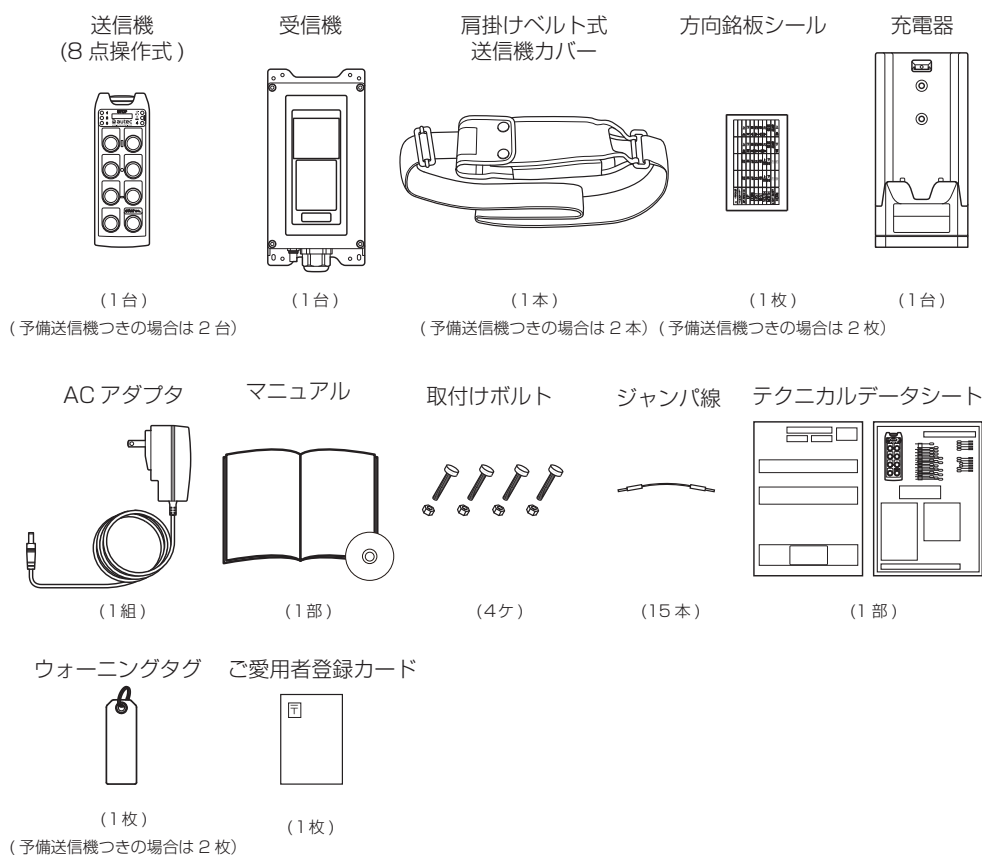
ご注文された無線システムが、お手元に届きましたら、次の項目について確認してください。

1）箱の表示および製品がご注文の内容と一致しているか、下表をもとに確認してください。

例） 箱の側面シールの表示が「REF: AK08S　RAA8E11001」の場合、「8 点 1 速操作式、予備送信機なし」を示しています。

箱側面の REF：行の表記	形式	操作ボタン数	速度選択	予備送信機
AK08S　RAA8E11001	AK08S	8	1	なし
AK08D　RAA8S11001	AK08D	8	2	なし
AK08SB　RAA9E11001	AK08SB	8	1	あり
AK08DB　RAA9S11001	AK08DB	8	2	あり

2）梱包品の員数を確認してください。

なお、受信機、取付けボルト、配線用具および方向銘板シールについては、あらかじめ納入時に無線操作対象機器に組込まれているか、あるいは送信機に貼り付けられている場合があります。

3）各梱包品に損傷等がないか確認してください。

4）製品に関するお問合せ、あるいは万一の故障時のご連絡等に備え、お買上げ時の控えとして下記記録をお願い致します。
なお、保証期間等につきましては、巻末の「保証について」項を参照ください。

製品仕様	
・押しボタン数	
・速度段数	
・予備送信機有無	
製造シリアル番号	
購入年月日	
購入元	

※）製造シリアル番号は、送信機のバッテリー収納部および受信機の表側に「SERIAL N. ○○○○○○」の書式で記載されています。

標準仕様

■共通仕様

	操作ボタン数	速度選択	形式	予備送信機
形式	8	1	AK08S	なし
	8	2	AK08D	なし
	8	1	AK08SB	あり
	8	2	AK08DB	あり
到達距離（標準）	100m（障害物がない状態）			
無線局の種別	特定小電力無線局			
使用周波数	920.6 ～ 928.0MHz			
チャネル数	38			
チャネル間隔	200KHz			
電波形式	F1D			
送信出力	0.01W 以下			
安全カテゴリ	PL d cat.3 (EN ISO 13849-1)			
応答時間（標準）	100ms 以下			

■送信機仕様

項目	仕様
連続使用時間	40 時間（周囲温度＋ 20℃にて）
充電時間	4 時間（周囲温度＋ 20℃にて）　15 分の充電で、3 時間使用可能
バッテリー残量警告	停止４時間前、赤色チェックランプの遅い点滅で告知 停止１０分前、赤色チェックランプの速い点滅で告知
動作温度範囲	－20℃～ +55℃
動作湿度範囲	4%～ 100% RH
保管温度範囲	－40℃～ +70℃
寸法	64.5 × 179 × 37.5 mm
重量	250g
保護等級	IP65
ケース材質	グラスファイバー配合ナイロン（PA6、20% fg）
アンテナ	内蔵
バッテリー	Li-ion（リチウムイオン）3.7Vdc
操作押しボタン	8点 1 速／2速式（オートパワーオフ機能付） その他、特殊対応

■受信機仕様

項目		仕様
電源		AC 45 ～ 240V
消費電力		16VA
出力リレー	仕様	停止リレーおよびセーフティ入力用安全リレー：4A（AC 250V x 2 カ所） 操作信号リレー：6A（AC 250V）
	寿命	35 万回以上／誘導負荷 AC250　3A 以下
使用環境条件	動作温度範囲	－20℃～ +70℃ ※）
	動作湿度範囲	4%～ 100% RH ※）
	防爆性	爆発性ガスや蒸気のある作業環境では使用不可
	不適合環境	有機溶剤、揮発性粉じんなどのある場所や一般粉じんの多い場所、 および酸や塩分の多い場所
保管温度範囲		－40℃～ +70℃
寸法		123 × 202 × 83 mm（外部アンテナ部は含まず）
重量		1.2kg
保護等級		IP65
ケース材質		グラスファイバー配合ナイロン（PA6、20% fg）
アンテナ		内蔵（オプション：外部アンテナ）
出力信号数		14 点
外部動作表示		ランプによる電源供給 / 通信状態表示

※）受信機単体の動作温度範囲および動作湿度範囲を示したものですので、無線操作対象機器に取付けた状態では、対象機器の使用範囲を守ってください。

■充電器仕様

入力電圧	DC 5V 0.5A
使用温度範囲	-5℃～ +45℃
保管温度範囲	－ 40℃～ +70℃
寸法	155.9 × 78.5 × 66 mm

■ AC アダプタ仕様

入力電圧	AC 100 - 240 V 0.4A 50-60Hz
安全規格	PSE
使用環境	室内
AC 電源コード	1.4m

■バッテリー仕様

タイプ	Li-ion(リチウムイオン)
電圧	DC 3.7V
容量	1300mAh
充電時温度範囲	+5℃～ +45℃ ※)
最大充電時間	4 時間
使用温度範囲	－ 20℃～ +55℃ ※)
推奨保管温度	－ 20℃～ +45℃ ※)

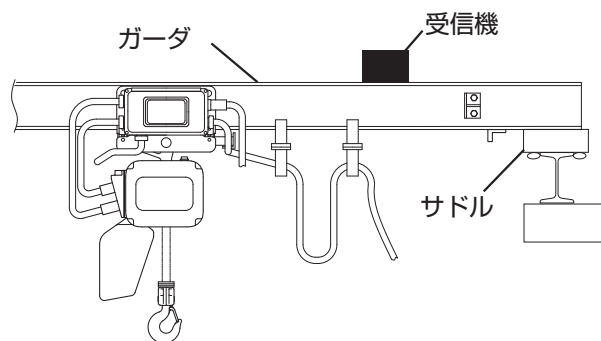
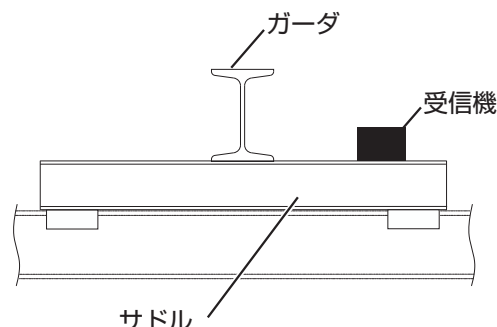
※） 極限の温度環境は、電池の容量と寿命に悪影響を与えます。

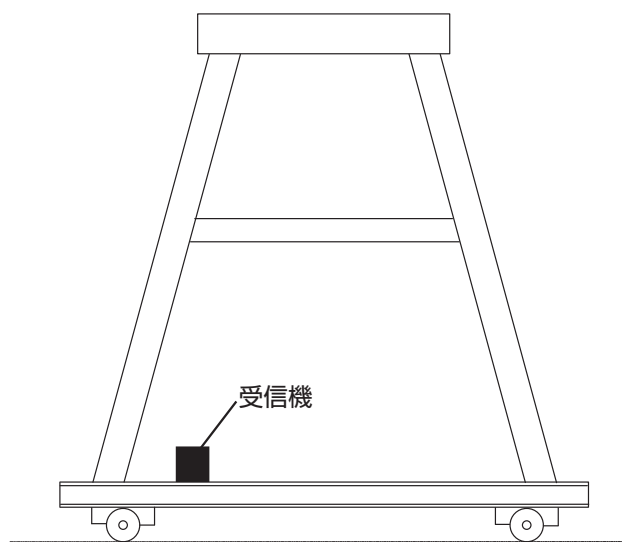
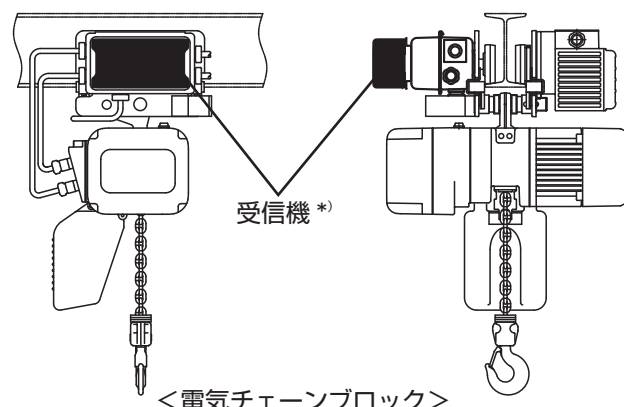
受信機の取付け場所と配線

受信機は通常、クレーンのガーダあるいは巻上機（横行トロリを含む）に取付けます。下記受信機の取付け場所の例、および取付け時の注意事項を参照して取付けを行ってください。

■受信機の取付け場所（例）

受信機の取付け場所の例を以下に示します。
取付けの際は、本ページ中の注意事項、および P15 ～ 18 の注意書事項を参照し、取付け場所を選定してください。

（1）天井クレーン

<ガーダ上面>

<サドル上面>

（2）橋形クレーン

（3）巻上機

<電気チェーンブロック>

*) キトー製電気チェーンブロック取付用の標準取付キットを用意していますので、販売店、最寄りのサービスショップまたは弊社営業所までご相談ください。

⚠ 注意

強 制

- **受信機を取付ける際は、以下の条件を満たす位置および向きを選定してください。**
  - **設置する相手側構造物の強度が十分であること**
  - **操作対象機器の給電ケーブルや付属装置と干渉しないこと**
  - **操作対象機器の移動範囲内で、周囲の構造物や配線類と干渉しないこと**
  - **操作対象機器および受信機の仕様表示ラベルや警告ラベルなどが隠れないこと**
  - **受信機のチェックランプが目視できること**
- **上記を満たす位置が見当たらない場合は、販売店 , 最寄りのサービスショップまたは弊社営業所までご相談ください。**

この内容を守らないと、障害、または物理的損害発生の恐れがあります。

■受信機の取付け方法

受信機は、φ 4.5mm 丸穴 4 ヶ所を付属のボルトおよびナットを使用し、取付けてください。

・ 締め付けトルク：1.5Nm

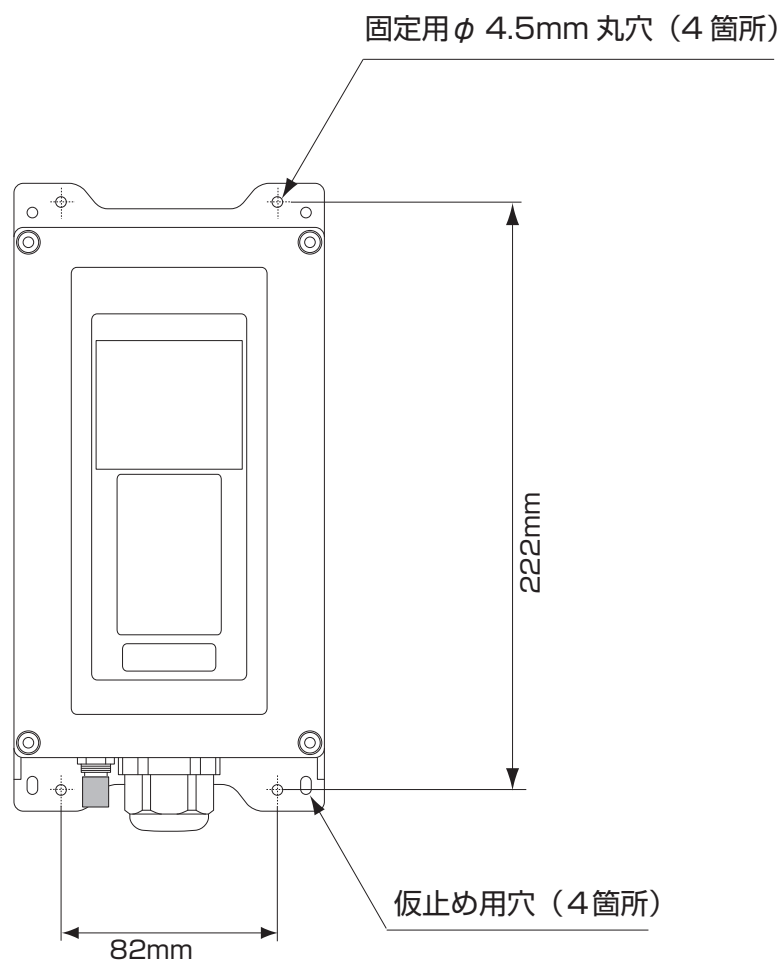
取付けに当たっては、以下の注意事項を守ってください。

受信機取付寸法

固定用φ 4.5mm 丸穴（4 箇所）

222mm

82mm

仮止め用穴（4箇所）

⚠警告

禁 止

- **受信機の仮止め用穴は受信機を取付ける際の位置決め用に設けたものです。受信機の固定には使用しないでください。**

この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故につながる可能性があります。

（つづく）

受信機の取付け場所と配線（つづき）

■デッドポイントについて

送信機から発信された電波は、その特性上、壁などで反射された電波によって影響を受け、局所的に強度が弱くなる現象が生じることがあります。このような場所をデッドポイントと呼びます。

受信機がデッドポイントに入った場合、同じ建屋内でも電波の強度が不足し、通信状態が一瞬途切れるなどの現象が生じることがありますが、機器の故障ではありません。

また、無線リンクの不良や通信遮断が生じた場合に、受信機が自動的に無線システムを停止させます。最大停止時間は 0.5 秒です。

デッドポイントによる通信障害の発生をおさえるため、受信機（または外部アンテナ ※）の設置場所や、周囲の状況について、次の注意事項を守ってください。

※）外部アンテナは、オプションで購入できます。使用環境により、外部アンテナの使用が必要になる場合、最寄りのサービスショップあるいはご購入元にご相談ください。

■受信機の取付けおよび配線時の注意事項

⚠危険

禁 止

- **無線システム、操作対象機器、またはその配電盤の改造は行わないでください。**
- **受信機には絶対に穴を開けないでください。**
- **無線システムや操作対象機器の安全装置を無効化しないでください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- **受信機の取付けおよび配線作業は、有資格者が行ってください。**
- **受信機の電源電圧が指定された範囲内であること、また使用電圧と電流が最大許容値を超えないことを確認してください。（「受信機仕様」参照）**
- **受信機内部の動作回路には、必ずセーフティ入力用安全リレーの接点を直列に配線してください。**
- **配線類は可動部と干渉しないようにまとめてください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

⚠警告

禁 止

- 受信機は振動やノイズの大きい場所に設置しないでください。
- 受信機を金属物でシールドしないでください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故につながる可能性があります。

強 制

- 受信機は、周囲を囲まず、操作者から見えるように取付けてください。また、取付け位置は、保守点検時を考慮し、手の届きやすい場所に設置してください。
- 受信機は、周囲の金属物から 50cm 以上離してください。受信機を金属コンテナ内に設置しないでください。これらの内容を守らないと、無線システムの作業範囲が狭くなることがあります。
- 受信機は、金属物で囲ったり、金属キャビネット内に取付けたりする必要がある場合は、オプションで販売する外部アンテナキットを使用してください。この場合、アンテナは垂直に立て、できるだけ作業場所の近くに設置してください。
- 受信機の電源は、取付け、配線、保守作業などの際に電源遮断できるように配線してください。
- 受信機は電源の電圧変動を最小限にするため、操作対象機器のメインスイッチまたは配電盤メインスイッチのすぐ下流に接続してください。
- 取付けと配線後、指示した操作どおりに機器が動作するか必ず点検してください（特に、停止操作については必ず点検してください）。
- 取付けおよび配線にあたっては、本オーナーズマニュアルの内容、電気設備技術基準および内線規定に従ってください。なお、詳細に関しましては、JIS B9960-1（機械類の安全性：一般要求事項）、および JIS B9960-32（機械類の安全性：巻上機械）を参照してください。
- 設置が完了した時点で、受信機本体の取付けボルトおよび設置に使用したブラケット類の各締付けボルトのゆるみがないかどうか確認してください。
- 受信機のケースを、埃や水に対する保護等級が損なわれないように閉めてください。パッキンに傷がないかを確認し、ケースを構成する部品どうしをしっかりと重ね合わせてネジを締めてください。
- 次の場合には、「保守・点検について」を参照し、記載の点検を実施してください。
  a）無線システムや操作対象機器の取付けまたは組み込み時
  b）取付け位置の変更時（クレーンの工事現場が移動したときなど）

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故につながる可能性があります。

⚠注意

禁 止

- 受信機は妨害電波の発生する可能性のある機器近くへの設置は避けてください。（トロリダクト、絶縁トロリ線、水銀灯等）

この内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

強 制

- 振動が大きい場所、または衝撃が加わる場所（衝撃加速度が 5G 以上）に取付ける場合は、受信機への衝撃や振動を低減するような対策を行ってください。
- 受信機は平面に取付けてください。
- 取付けにあたっては、使用環境条件（「受信機仕様」項参照）を守ってください。
  - 橋型クレーンなど、直接風雨や雪のかかる場所や屋外に設置する場合は、屋根のついた退避所を作るか、または受信機を別ボックスへ入れる等して風雨や雪からお守りください。
  - 油、薬品および酸性の蒸気等に触れる可能性のある場所を避けてください。

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

（つづく）

■アンテナの取付け

■　**標準仕様（内蔵アンテナ）**

標準仕様では、アンテナは受信機に内蔵されています。このため、受信機を取付ける場合は、遮蔽物や構造物、資材が無線接続を妨害しないようにしてください。特に、以下に注意してください。

－ 受信機を、金属コンテナ内に設置しないでください。

－ 受信機は、周囲の金属物から 50cm 以上離してください。

これらの内容を守らないと、無線システムの作業範囲が狭くなることがあります。

■　**オプション仕様（外部アンテナ）**

外部アンテナの取付けと使用可能にする設定作業は、有資格者が行ってください。取付けの際、外部アンテナに同梱する取付け指示に従ってください。また、外部アンテナが使用可能になるように、設定を行う必要があります。最寄りのサービスショップまたは弊社営業所あるいはご購入元にご相談ください。

■配線方法

受信機の配線は、以下の注意事項および配線要領を参照しながら行ってください。

配線内容はクレーンおよび巻上機など操作対象機器の種類により異なります。詳細は該当する配線図をよくお確かめの上、配線してください。

なお、設置および配線についてご不明な点は、販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

⚠危険

禁 止

- **通電状態で配線工事は絶対行わないでください。**
- **通電状態で電気部品には絶対触れないでください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- **電源電圧が受信機の定格電圧に適合していることを確認してください。**
- **ブレーカ定格が、操作対象機器および受信機を含めたシステムに適合していることを確認してください。**
- **制御対象機器本体の電源接続が正相であることを確認してください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

⚠警告

禁 止

- **受信機内の DIP スイッチを変更しないでください。**
  （標準設定は DIP SW1 = ON、DIP SW2 = OFF）
- これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

強 制

- **配線は必ず電気工事士の資格のある人か専門業者に依頼してください。**
- **配線にあたっては、アース工事を必ず行ってください。**
- **クレーンなどの操作対象機器を作動させる前に、配線が間違いなく行われているか、また、配線の接続部に緩みなどがないか確認してから通電してください。**
- **電源投入の前に、受信機内部の操作回路端子台の接続状態を確認してください。**

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

■ 配線要領

受信機内部の配線要領について以下に示します。

●配線用ケーブルおよび端子について

外部機器との接続ケーブル（操作信号および受信機電源用）は、下記条件を参照し、用途に合ったものをご用意ください。

接続用ケーブルの条件

・ケーブル外径：φ 13 ～ 18mm 程度

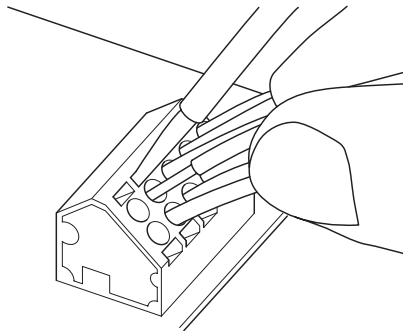
・ケーブル芯数と電線径

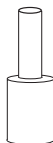
ケーブルに必要な芯数と電線径は、操作対象機器（クレーン、巻上機、トロリ）によって異なります。P24 の配線例を参照し、操作対象機器の機能および受信機に流れる電流の容量に合わせ、ケーブル芯数と電線径を選定してください。

・ケーブルの配線

受信機内の操作回路用端子台への配線は、皮むきしたリード線をそのまま挿入するか、またはフェルール端子などの棒状の端子を取り付けてください。

なお、操作回路用端子台への配線作業が容易になるように、以下のことを推奨します。

（1） 皮むきしたリード線をそのまま挿入する場合､受信機の端子台には､φ0.5 - 1.2mm の単線または 0.2 - 1.5mm^2 のより線をそのまま挿入することが可能です。結線・離線の際は、下図のように、刃先 (3.5 x 0.5)mm のドライバ（例：WAGO 210-658, WAGO 210-720）を操作口に差し込み、端子台のスプリングを開いて結線・離線してください。

刃先 3.5 mmのドライバを操作口に差し込み、
スプリングを開いて電線を結線・離線します。

（2） フェルール端子などの棒状端子を取り付ける場合、差し込むだけで結線できます。離線の場合、ドライバを操作口に差し込み、端子台のスプリングを開いて離線してください。棒状端子を使用する場合、端子台の最大適合電線を使用できませんので、ご注意ください。操作回路用端子台には、以下に示す絶縁カラー付フェルール端子とその互換品が使用可能です。この場合、適合電線のサイズは 0.75mm^2 となります。

接続先	端子形状	形式	メーカー
操作回路用端子台 （または電源端子台）	絶縁カラー付フェルール	216-202	WAGO

（3） 端子台の渡り線には、付属のジャンパ線（フェルール端子付き）を使用します。できるだけ付属のジャンパ線を端子台の左側の穴（リレーに近い穴）に配線し、信号線を端子台の右側の穴（番号に近い穴）に配線した方がスムーズに結線できます。

（4） 端子台に配線した後、確実に取り付けたことをご確認ください。

（つづく）

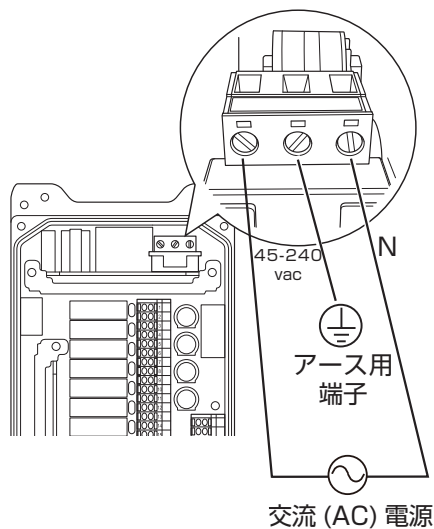
受信機の取付け場所と配線（つづき）

●受信機電源について

受信機の入力電源は、単相 45-240Vac ± 10%　50/60Hz の範囲で対応可能です。
受信機入力電源の端子台は、水平挿入の着脱式です。配線の際、端子台を受信機から外し、ドライバでねじを緩め、挿入部が開口してから電線を挿入してください。
端子台に皮むきしたリード線をそのまま挿入する場合、0.2 – 2.5mm² の単線 ※1 またはより線 ※1 を挿入し、ドライバでねじを締め付けてください。
端子台にフェルール端子などの棒状端子を取り付ける場合は、最大適合電線を使用できませんのでご注意ください。フェルール端子の参考例は P19 をご参照ください。

配線後、電線を軽く引っ張って抜けないかどうか確認してください。配線が完了したら、端子台を受信機に取り付けてください。

アース配線は必ず行ってください。（アース用端子は下図参照）

接続例

※１　0.5mm² およびそれ以下のＶＣＴＦケーブルは、１００Ｖ以上の回路に使用できない場合がありますので、供給電圧に合わせて電線サイズを選定してください。

●操作回路基本配線について

受信機内部の操作回路用端子台に印刷された端子番号（停止リレー (STOP) と安全リレー（SAFETY）は端子台の下に印刷された端子番号）を参照し、配線を行います。（下図参照）

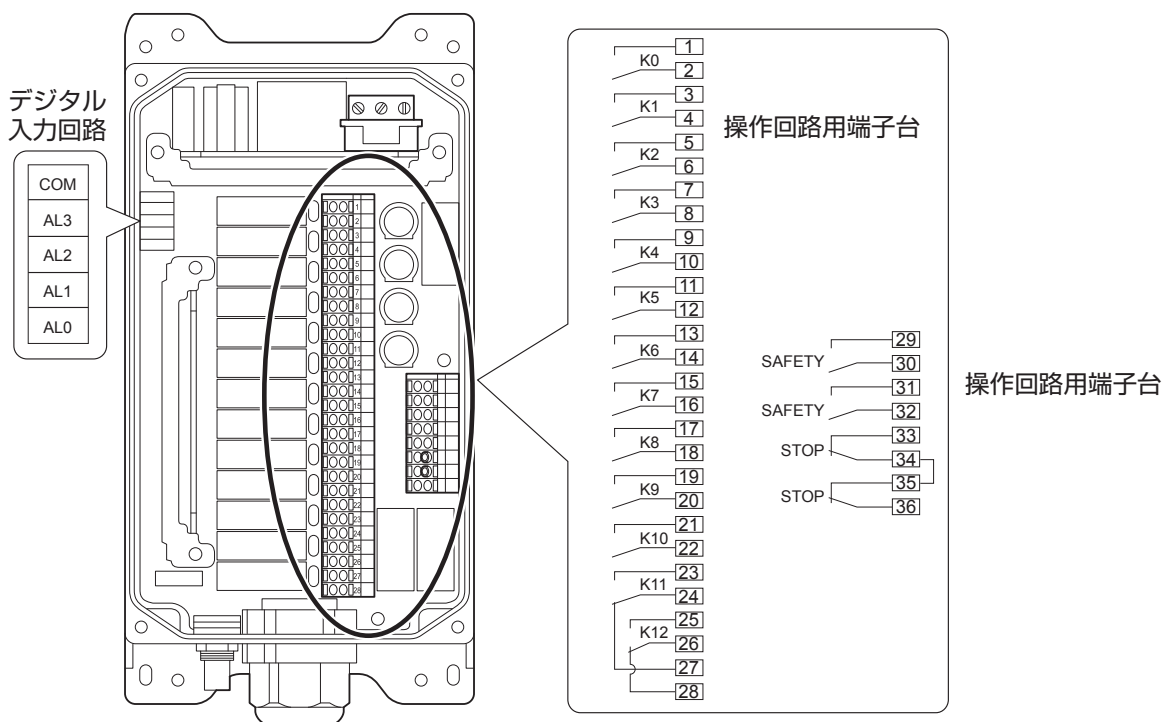
●デジタル入力回路について

受信機には、デジタル入力端子（４点）があります。無線システムは双方向通信であるため、受信機側のセンサ等をデジタル入力端子に接続することにより、送信機の LED １～４で受信機側のセンサ等の状態をリアルタイムで表示することができます。受信機のデジタル入力端子と送信機 LED １～４の関係を以下に示します。

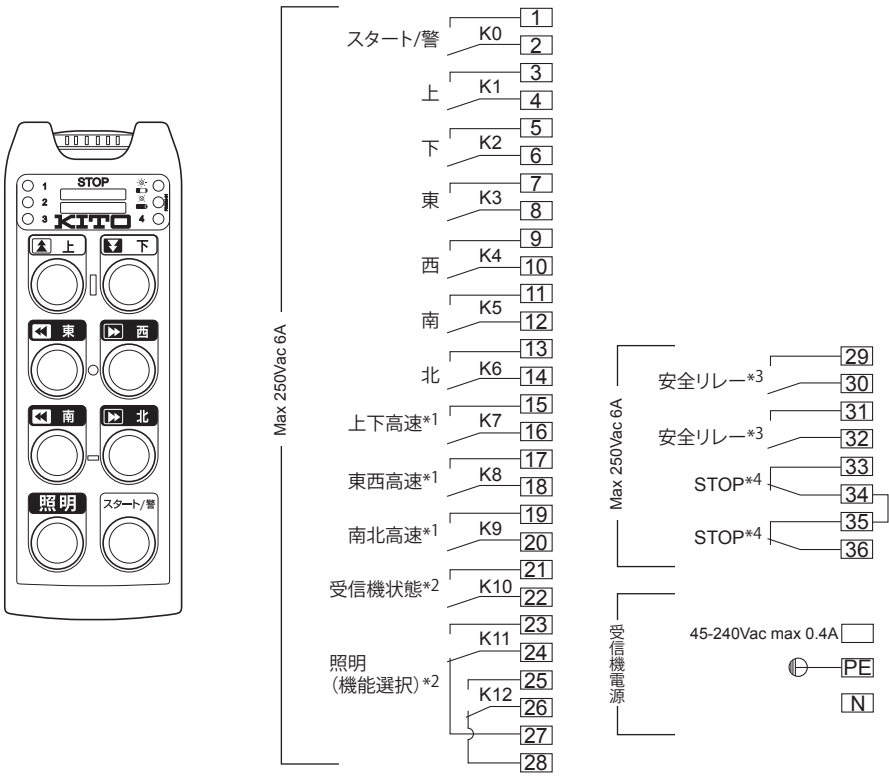
デジタル入力	送信機 LED	説明
AL0	LED1	AL0 が ON の時、LED1 点灯；AL0 が OFF の時、LED1 消灯 但し、LED1 は多機能ボタンの状態を優先的に表示します。即ち、多機能ボタンがモーメンタリスイッチ (P1) に設定される場合のみ、LED1 が AL0 の状態を表示します。多機能ボタンが P1 以外のモードに設定される場合は､LED1 が多機能ボタンの状態を表示します。
AL1	LED2	AL1 が ON の時、LED2 点灯；AL1 が OFF の時、LED2 消灯 但し、LED2 は多機能ボタンの状態を優先的に表示します。即ち、多機能ボタンのモードがモーメンタリスイッチ (P1) または照明スイッチ (P2-A､P2-B) に設定される場合のみ、LED2 が AL1 の状態を表示します。多機能ボタンが P1、P2-A,P2-B 以外のモードに設定される場合は、LED2 が多機能ボタンの状態を表示します。
AL2	LED3	AL2 が ON の時、LED3 点灯；AL2 が OFF の時、LED3 消灯
AL3	LED4	AL3 が ON の時、LED4 点灯；AL3 が OFF の時、LED4 消灯

受信機デジタル入力の端子台は、垂直挿入の着脱式です。配線の際、端子台を受信機から外し、ドライバでねじを緩め、挿入部が開口してから電線を挿入してください。（下図参照）
端子台に皮むきしたリード線をそのまま挿入する場合、0.08 ～ 1.25mm^2 のより線を挿入し、ドライバでねじを締め付けてください。配線後、電線を軽く引っ張り抜けないことを確認してください。配線が完了したら、端子台を受信機に取り付けてください。

デジタル入力端子の電気特性は以下になります。
・入力電圧範囲：　9　～　66Vac / Vdc
・各入力端子の最大吸収電流：　8mA
デジタル入力の配線例は、付録２参考配線図集をご参照ください。

（つづく）

受信機の取付け場所と配線（つづき）

以下の結線例を受信機蓋の裏側に貼ってあります。

結線例

※１　２速式のみに適用しています。
※２　詳細は右ページの説明文を参照ください。
※３　各コモン線に接続ください。（但しK0を除く）
※４　無線システムが通信している時の状態です。

説明：
（1）リレースイッチ No.K7、No.K8、No.K9
　　左図の中で、K7、K8、K9 は高速用のリレーであり、２速式の送信機の場合のみに適用します。
（2）リレースイッチ No.K10
　　左図の中で、リレースイッチ No.K10 は、以下のように受信機の状態を示します。

K10	受信機の状態
ON	受信機が送信機 No.1 に制御されています。
OFF	受信機が送信機 No.2 に制御されています。
6 秒間 ON/6 秒間 OFF	受信機がどちらの送信機にも制御されていません。

２台の送信機を用いて操作対象機器を制御する場合、リレー No.K10 をランプまたは警報に配線し、受信機の制御状態を表示してください。（複数の送信機を使用する場合、どちらの送信機が受信機を制御しているかを表示する必要があると JISB9960-32(機械類の安全性：巻上機械) に定められています。）

（3）リレースイッチ No.K11、No.K12
標準設定では、リレースイッチ No.K12 は、照明機能です。
リレースイッチ No.K11、No.K12 の動作は以下になります。

	状態	送信機の操作と LED 表示
K11	ON（無線通信中） OFF（無線通信していない）	-
K12	保持回路が組み込まれていますので、送信機の照明ボタンを押すたびに ON と OFF が入れ替わります。 無線通信が中断しても（送信機の電源が切れても）、K12 は保持されます。	送信機の照明ボタンを一回押すと、LED1 ランプが点灯、照明が ON することを示します。 再び照明ボタンを押す（長押し）と、LED1 ランプが消灯、照明が OFF することを示します。

送信機の設定メニューにより、リレースイッチ No.K11、No.K12 を照明以外の機能を割り当てることが可能です。
詳細は、45 ページの「■カスタマイズ機能」をご参照ください。
設定メニューの操作については、別冊の設定マニュアルに記載していますが、専門の知識が必要となりますので、標準設定を変更する場合、設置業者、販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

配線の例を次ページ以降に示します。
操作信号のコモンは、停止リレーの接点を 2 個直列に接続します。（端子番号 34 番と 35 番は、あらかじめジャンパ線にて接続されています）
各操作信号用リレーの接点は、セーフティ入力用安全リレーの接点と直列になるように接続します。

（つづく）

受信機の取付け場所と配線（つづき）

配線例（8 点 2 速操作式クレーン）

※）標準設定では、受信機のリレースイッチ No.K12 には、保持回路が組み込まれていますので、送信機の照明ボタンを押すたびに ON と OFF が入れ替わります。照明用としては K12 をご使用ください。

キトー電気チェーンブロック（ER2 形）との標準的な配線例（照明および警報用配線を除く）を、P26 以降の「図 -3」から「図 -6」に示します。配線作業にあたっては、送信機の押しボタンに設定する動作方向と、対応する受信機リレーとの関係を確認の上、作業を行ってください。
なお、照明および警報用の配線についてご不明な点は、サービスショップにお問合わせください。

⚠ 危険

禁 止

- **８点操作式受信機のリレースイッチ NO.K11、NO.K12 には、操作対象機器の動作を制御する操作信号の配線用ケーブルを絶対に接続しないでください。NO.K11 リレースイッチは無線通信中の間、ON となります。また、NO.K12 のリレースイッチには保持回路が組み込まれているため、例えば、誤って、高速の信号をつないでしまうと、高速の信号が入ったままになり、低速の押しボタンを押した際に高速で動作したり、あるいは、動作信号が入ったままになり、押しボタンを離しても動作が止まらない場合があります。**
  万一、K11、K12 への誤配線により、送信機の押しボタンを離しても、機器の動作が止まらない場合は、直ちに使用を中止し、サービスショップまたは弊社営業所へ連絡ください。

この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- **配線完了後は、無負荷の状態で試運転を行い、操作したとおりに機器が動作するか必ず確認してください。**

この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

● ８点操作式送信機

８点１速操作式の送信機の例を図-1 に、８点２速操作式の例を図-2 に示します。操作対象機器が４点１速操作式（テルハ）などの場合は、使用しない押しボタンの位置を適宜設定してください。
また、テクニカルデータシートの裏面に、お買い上げいただきました製品の押しボタンと受信機リレーの対応図を示してありますので、受信機と操作対象機器を配線する際の参考としてください。

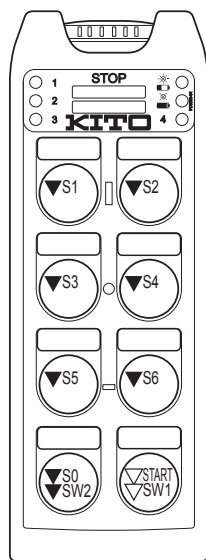



図 -1：８点１速操作式の例

＜送信機ボタンと受信機リレーの対応＞

送信機ボタン	受信機リレー
STOP	STOP
	STOP
START	K0
	K0（スタート後、警報）
S1	K1
S2	K2
S3	K3
S4	K4
S5	K5
S6	K6
S0	K11
	K12(標準仕様：照明)
SW1	システム用
SW2	

＊押しボタンの▼印は、速度の段数（１速）を示しています。
＊押しボタンの▼▼印は、速度の段数（２速）を示しています。
＊標準設定では、受信機のリレースイッチ No.K12 には、保持回路が組み込まれていますので、送信機の照明ボタン (S0) を押すたびに ON と OFF が入れ替わります。照明用としては K12 をご使用ください。

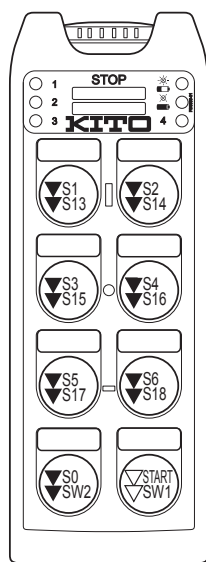



図 -2：８点２速操作式の例

＜送信機ボタンと受信機リレーの対応＞

送信機ボタン	段数	受信機リレー
STOP	－	STOP
		STOP
START	－	K0
		K0（スタート後、警報）
S1	１段目（低速）	K1
S2		K2
S3		K3
S4		K4
S5		K5
S6		K6
S0	（照明）	K11
		K12(標準仕様：照明)
S13	２段目（高速）	K7
S14		
S15		K8
S16		
S17		K9
S18		
SW1	システム用	
SW2		

＊押しボタンの▼▼印は、速度の段数（２速）を示しています。
＊標準設定では、受信機のリレースイッチ No.K12 には、保持回路が組み込まれていますので、送信機の照明ボタン (S0) を押すたびに ON と OFF が入れ替わります。照明用としては K12 をご使用ください。
＊送信機の S0 ボタンおよび受信機のリレースイッチ No.K11、No.K12 の標準設定は、照明となっています。
設定メニューにより、照明以外の機能を割り当てることが可能です。詳細は、45 ページの「■カスタマイズ機能」をご参照ください。

（つづく）

受信機の取付け場所と配線（つづき）

■ 6 点操作式クレーン（1 速）用配線図

キトー電気チェーンブロック（ER2）形との配線例を図 -3 に示します。機種および容量によりモータ線（U、V、W）の結線が異なりますので、コントローラカバー（容量表示の銘板が添付されている部品）裏面に貼付されている配線図を参照してください。

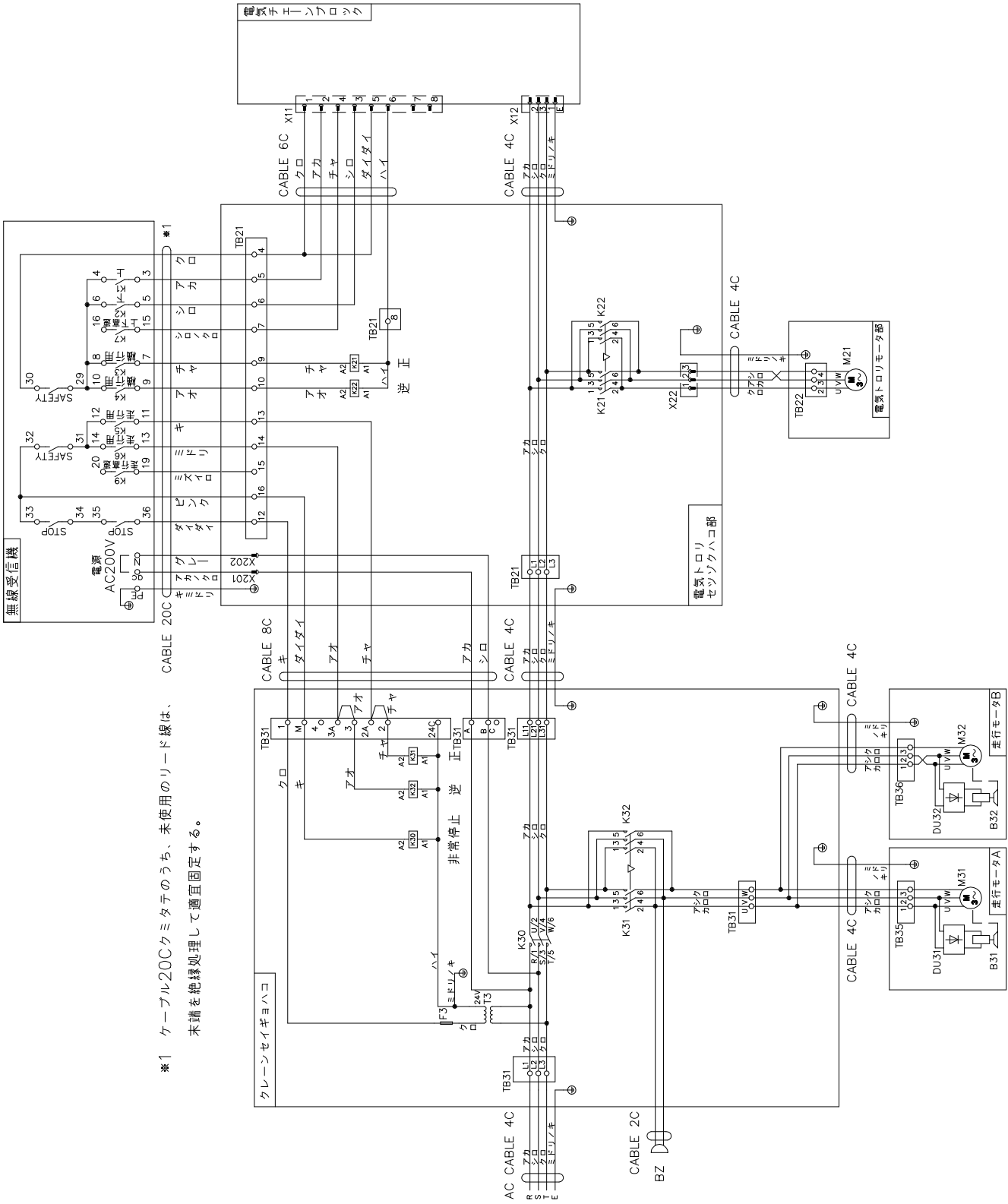
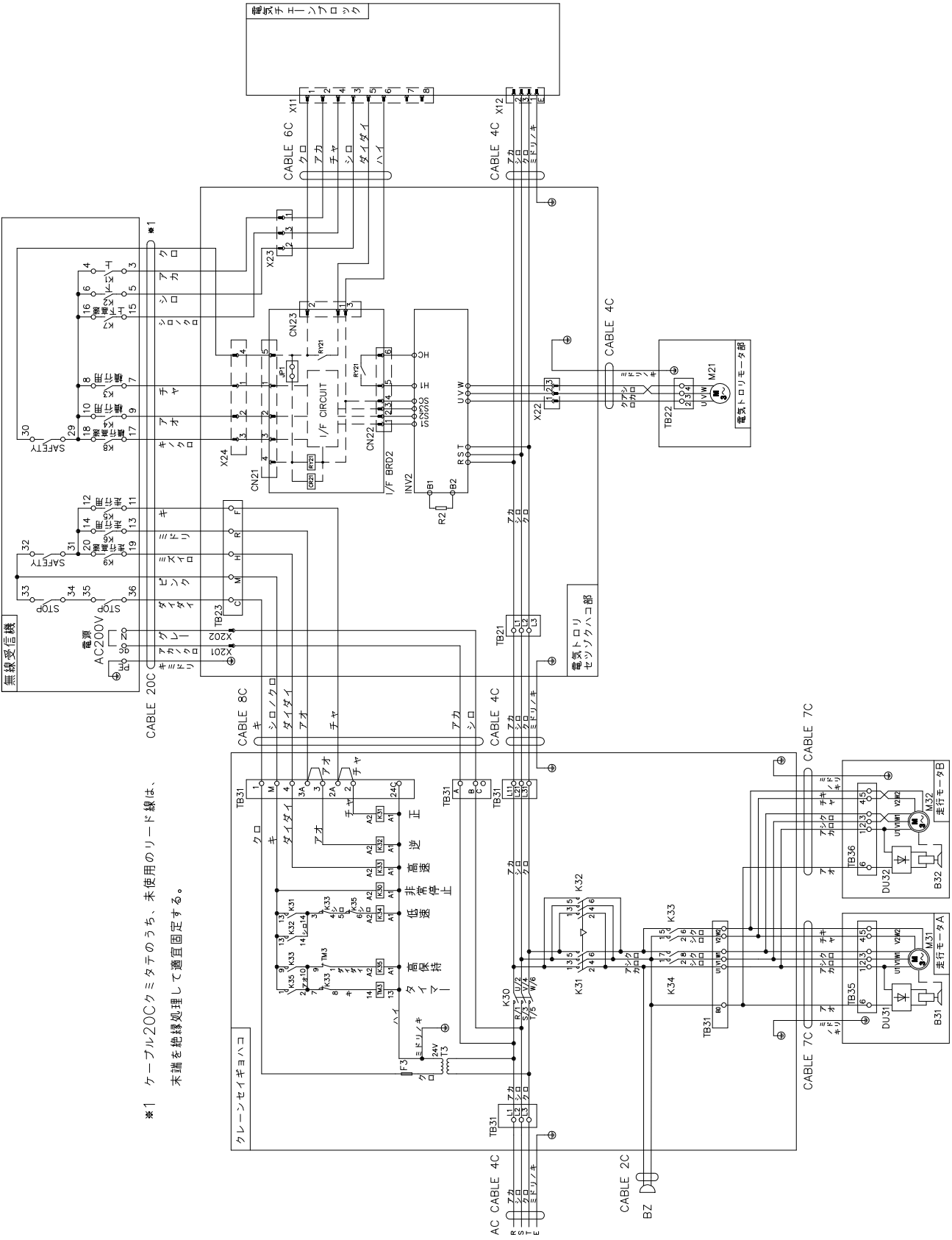



図 -3

■６点操作式クレーン（２速ポールチェンジ）用配線図

キトー電気チェーンブロック（ER2）形との配線例を図 -4 に示します。機種および容量によりモータ線（U、V、W）の結線が異なりますので、コントローラカバー（容量表示の銘板が添付されている部品）裏面に貼付されている配線図を参照してください。

図 -4

（つづく）

■４点操作式テルハ（１速）用配線図

キトー電気チェーンブロック（ER2）形との配線例を図-5に示します。機種および容量によりモータ線（U、V、W）の結線が異なりますので、コントロ－ラカバー（容量表示の銘板が添付されている部品）裏面に貼付されている配線図を参照してください。

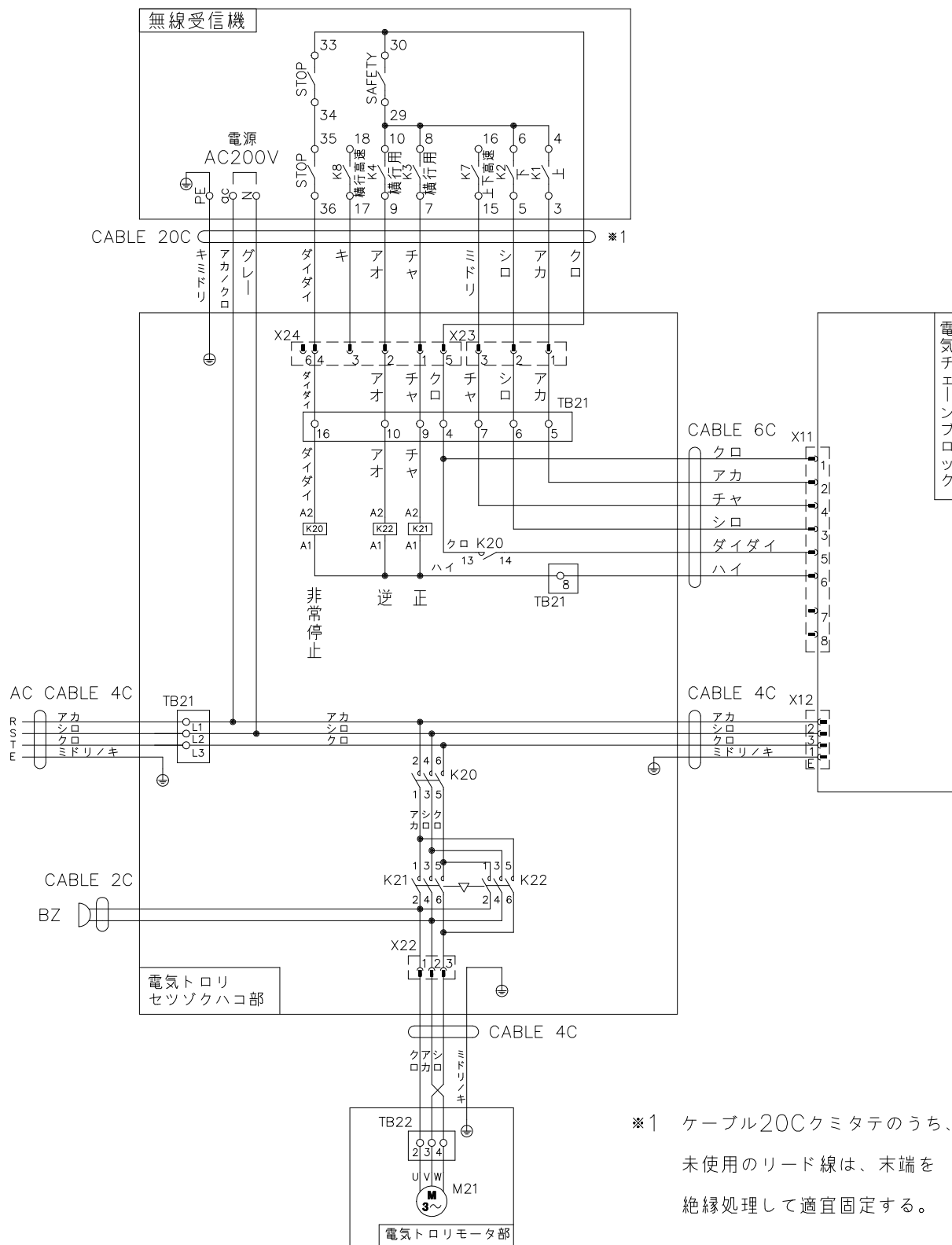



図-5

■４点操作式テルハ（２速インバータ）用配線図

キトー電気チェーンブロック（ER2）形との配線例を図 -6 に示します。機種および容量によりモータ線（U,V,W）の結線が異なりますので、コントローラカバー（容量表示の銘板が添付されている部品）裏面に貼付されている配線図を参照してください。

なお、MR2 用インバータのソフトウエアバージョンによっては、上記配線を行ってもブザーがならない場合があります。 ブザーがならない場合は、販売店、最寄りのサービスショップまたは弊社営業所にお問合せください。

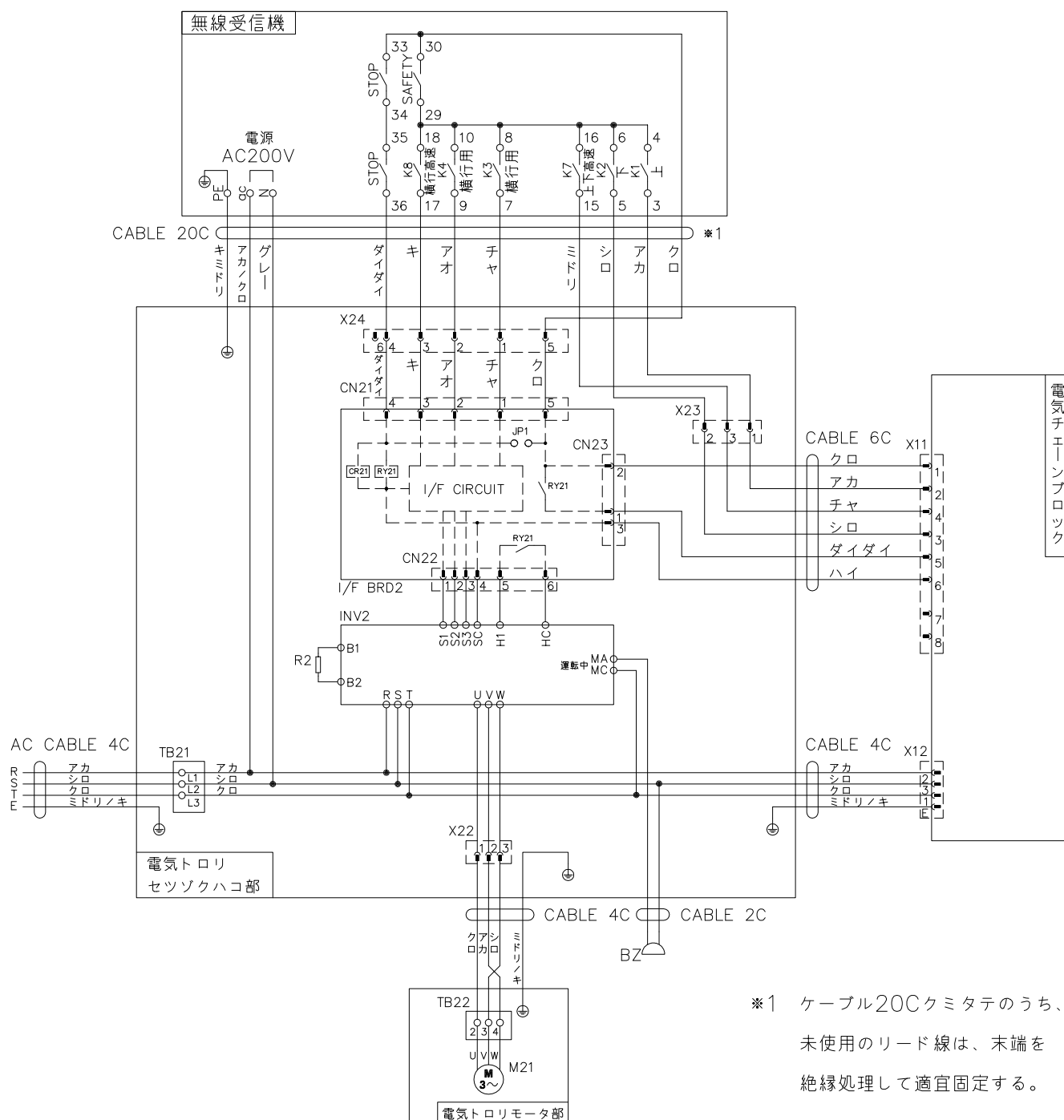



図 -6

■その他

上記以外の取付け方法については、付録２「参考配線図集」を参照ください。
不明な点がありましたら、販売店または最寄りの弊社営業所まで問合せください。

運転操作

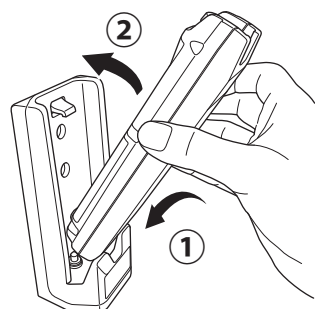
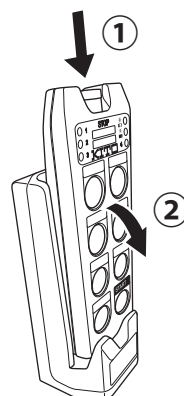
■バッテリーの充電

AK シリーズは送信機本体充電となっています。送信機を初めて使用する前に充電する必要があります。送信機への充電は、無線システムの同梱されている充電器と AC アダプタ経由で行います。

■充電方法

1）充電器裏面のソケットに同梱の AC アダプタを差し込み、充電器に電源を供給します。
AC アダプタの動作電圧は AC100 - 240V です。
※）AC アダプタは、同梱の電源プラグを差し込んでから使用してください。
注意：電源プラグはカチッと音がするまでしっかり差し込んでください。

2）送信機を充電器にセットします。
充電が開始されると、赤色のチェックランプが点灯します。
（最長 4 時間満充電、１５分充電で３時間使用可能）。
緑色のチェックランプが点灯したら、送信機の充電は完了です。

3）使用時は、充電器から送信機を取り外します。
※）充電器の充電端子は、やや固めのバネ式となっています。
送信機をセットする際は、送信機を斜めに入れて下方向へ押し込み、充電器のツメを送信機背面のくぼみにセットしてください。
送信機を取り外す際は、送信機を下方向へ押し込みながら手前に倒して、送信機背面のくぼみから充電器のツメを外してください。

送信機をセットする時

送信機を取り外す時

送信機には、赤色と緑色のチェックランプがあり、充電状態を表示します。

充電状態	チェックランプの表示	
充電中	赤色チェックランプ：点灯	緑色チェックランプ：消灯
充電完了	赤色チェックランプ：消灯	緑色チェックランプ：点灯

■送信機のバッテリー残量の警告

送信機の赤色チェックランプは、下の表のようにバッテリーの残量を警告します。

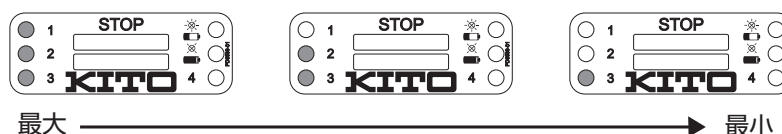
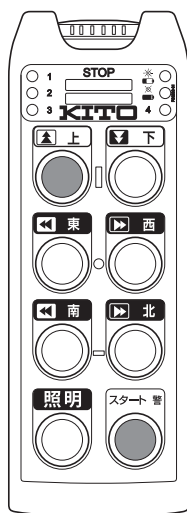
バッテリー残量	チェックランプの表示
動作時間：残り約 4 時間	赤色チェックランプ：遅い点滅（1 秒に 1 回）
動作時間：残り 10 分	赤色チェックランプ：速い点滅

■バッテリー残量の確認

送信機のバッテリー残量を確認するには、以下の手順で操作します。

1）送信機の電源を切り、停止ボタンのロックを外します。

2）送信機のバッテリー残量を示す、左側の 3 つの LED ランプが点灯するまで、S1 ボタンとスタートボタンを同時に押し続けます

（バッテリー残量が十分ある場合は、ランプが 3 つ点灯します）。バッテリー残量表示は数秒後に消えます。

■充電上の注意

必ず次の注意事項をよく読んで守ってください。

⚠ 危険

禁 止

- いかなる場合でも、充電器に穴を開けたり、改造、改変などを行わないでください。
- 充電器を、濡れたり湿ったりした手で扱わないでください。また、絶縁対策が施されていない工具や装置などを用いて作業を行わないでください。
- どのような場合でも、損傷したり濡れている工具などを使用しないでください。
- 素足の状態、または足元が濡れたり湿ったりしている状態では、充電器を使用しないでください。
- 充電器と AC アダプタを風雨がかかる場所で使用したり、また放置しないでください。
- 損傷したバッテリー、充電器、AC アダプタは、絶対に使用しないでください。
- 絶対に荷をつったまま充電しないでください。充電中は送信機からの操作はできません。
- バッテリー、充電器、AC アダプタを不正に使用した場合、火災や爆発、その他の危険が生じる恐れがあります。不適切な使用例としては、以下のようなものがあります。

  －バッテリーの端子をショートさせること

  －バッテリーの分解、切断、開放、圧迫、変形、穿孔、改造、改変を行うこと

  －バッテリー内への異物挿入

  －バッテリーを水その他の液体に浸けたり液体を付着させたりすること

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- 製品に付属している純正バッテリーのみ使用し、バッテリーの充電には、弊社が本製品用に提供している充電器、AC アダプタのみ使用してください。
- 充電器、AC アダプタは、室内温度 5 ℃から 45 ℃の場所に置いて充電してください。
- AC アダプタの供給電圧が AC100 - 240V であることを確認してください。
- 充電する際は、操作対象機器が安全な状態にあり、危険な状態を生じさせる恐れがないことを確認してください。
- 損傷したバッテリーから漏れた液体に接触した場合は、接触した箇所をただちに石鹸と水でよく洗い流し（15 分間以上）、医師の診断を受けてください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

（つづく）

⚠ 注意

禁 止

- **バッテリーの端子はショートさせないでください。**
- **専用充電器は、他のバッテリーの充電用に使用しないでください。**

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

強 制

- **バッテリーの性能を維持させるため、少なくとも６ヶ月に１回は充電してください。**
- **充電器は液体（水など）がかからず、湿気のない場所で、熱源から遠ざけて保管してください。**
- **充電器、AC アダプタの所定箇所に送信機をセットする前に、接点が正常で清潔であることを確認してください。必要であれば、濡れた布などで接点をきれいにふき取り、その後、送信機をセットする前に接点を完全に乾燥させてください。ふき取りの際、必ず充電器の電源供給を遮断してください。**
- **充電器、AC アダプタにコンクリート、砂、石灰などが付着しないよう、注意してください。**
- **本装置で、お子様が遊ばないようによく監督してください。**

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

■バッテリーの扱い方について

次のような不適切な使い方をすると、バッテリーの寿命が短くなりますのでご注意ください。

- 標準仕様とは異なる温度条件で使用または充電する。
  （「送信機仕様」および「充電器仕様」、「AC アダプタ仕様」、「バッテリー仕様」参照）
- ６ヶ月を超える期間、充電せずに保管する（または使用せずにおく）。
- 熱を加える。
- 湿気のある場所に保管する。

バッテリーは数百回の充電と放電に耐えられますが、使用にともない消耗していきます。バッテリーを使用していない場合、満充電していても時間の経過につれて残量が減少します。

⚠ 危険

禁 止

- **バッテリーを火中に投じないでください。**

この内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

■バッテリーの交換について

通常の動作時間にくらべて動作時間が明らかに短くなった場合は、バッテリーを購入し、交換してください。

バッテリーの購入･交換については、販売店、サービスショップまたは弊社営業所までお問い合わせください。また、バッテリー交換時、送信機のバッテリー付近にある DIP スイッチの設定を変更しないように十分注意してください。万一、DIP スイッチの設定を変更しましたら、販売店、サービスショップまたは弊社営業所までお問い合わせください。

■充電器の保守上の注意

●保守点検の注意事項
必ず次の注意事項をよく読んで守ってください。

⚠ 危険

- **充電器や AC アダプタを落とす、押しつぶす、またはその他の不注意によって故障した場合は、サービスショップのサービス員が正常であることを確認するまでは使用しないでください。**

この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

- **清掃や保守を行う前に、充電器から AC アダプタの電源ケーブルを抜いてください。**
- **銘板の字が読み取れ、損傷していないことを確認してください。消えていたり損傷している場合は、交換をご用命ください。**
- **不具合発生時には、診断点検を実施してください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

■廃棄について

AC アダプタを廃棄するときには、各地域の規則に従って廃棄してください。
また、バッテリーをリサイクルするときには、各地域の規則を守るよう注意してください。特に、家庭用ゴミや焼却ゴミと一緒に廃棄しないようご注意ください。

■送信機の方向銘板の貼付け

送信機表面の方向銘板（操作方向を示す文字および矢印）は、お客様のご使用条件により、工場出荷時に貼付け済みの場合もありますが、貼付けられていない場合には、以下の要領により、最初の運転前に必ず貼付けをお願い致します。

1）送信機、方向銘板シールを用意してください。
2）受信機と操作対象機器の接続状態を元に各押しボタンの操作方向と速度段数を予め確認してください。
3）無負荷の状態で、周囲の安全に注意しながら、機器を微動操作し、各押しボタンと機器の動きの関係を確認してください。
4）巻き上げおよび巻き下げの方向が、P35 のイラストに示す上下の方向と異なる場合は、機器本体の電源接続が逆相の可能性がありますので、「■操作対象機器本体の電源接続について」に従い、正相に接続してください。また、横行および走行の方向は、必要に応じ、適宜調整してください。
5）方向銘板シールの中から、該当する操作方向と速度段数に則した文字列および▲記号を選定し、送信機の所定の位置に貼ってください。（P 35 のイラストを参照ください）
6）多機能ボタンは、標準設定の場合、「照明ボタン」となっています。そのままご使用いただく場合、P35 のイラストを参照し、「照明」または「LIGHT」の銘板を貼付けてください。多機能ボタンを他の機能に設定する場合、45 ページの「■カスタマイズ機能」を参照し、設定した機能に応じ、適切な銘板を貼付けてください。
7）意図する操作方向と、機器の実際の動作方向が一致しているかどうかを再確認し、問題なく作動することを確認してください。

■操作対象機器本体の電源接続について

通常の電源接続を行った場合、送信機の最上段左側のボタンが、巻上動作に対応します。当該ボタンを押した際に、電気チェーンブロックなどが巻上動作を行い、且つ上限リミットスイッチが正常に機能することを確認してください。
これらに該当しない場合は、接続を見直し、正しく配線してください。

⚠ 危険

- **巻上装置に組み込む場合、逆相につながないでください。**
  逆相につなぐと巻上機の過巻防止装置などの安全機能が作動しなくなります。

この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

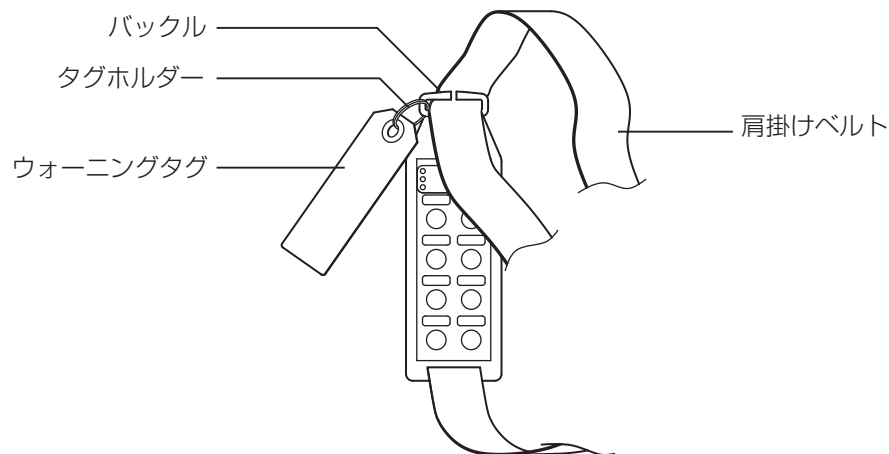
（つづく）

■送信機への肩掛けベルト式送信機カバーの取付け

1）肩掛けベルト式送信機カバーのバックルの切れ目にタグホルダーを通してウォーニングタグを付けてください。

2）送信機のボタン面が送信機カバーの透明面になるように送信機を挿入してください。
　この時送信機上部の停止ボタンが送信機カバーから露出するようにしてください。

3）肩にかけ、長さを調整してください。

注意：　送信機へ肩掛けベルト式送信機カバーを装着しない場合、操作者が注意事項を確認できるように、ウォーニングタグを送信機に装着してください。

■送信機の装着

肩掛けベルト式送信機カバーを使用する場合、たすき掛けの要領で一方の肩から他方の腰にかけて斜めにかけてください。

⚠ 注意

強 制

- **肩掛けベルト式送信機カバーを、正しく装着してください。**

この内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

■運転方法

本無線システムを操作される前に、以下の内容をよくお読みになり、正しくご使用ください。

■送信機押しボタンの名称および機能

各部名称を、８点２速操作式（クレーン用）を例にとって示します。

方向銘板については、標準仕様の貼り付け例を示しています。

①巻上 / 巻下ボタン：　巻上機の巻き上げ、巻き下げ操作を行います。通常の電源接続を行った場合、向って左側のボタンが巻上動作に対応します。また、２速仕様の場合、1 段目が低速、2 段目まで押込むと高速操作ができます※1)。

②横行ボタン：　横行トロリの操作を行います。２速仕様の場合、1 段目が低速、2 段目まで押込むと高速操作ができます。※1)

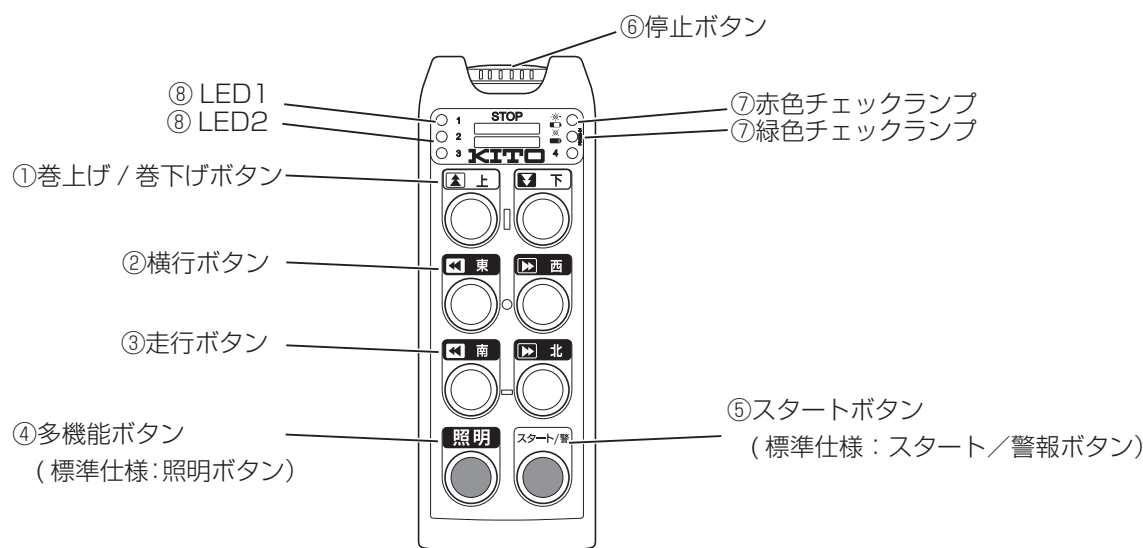
③走行ボタン：　走行の操作を行います。２速仕様の場合、1 段目が低速、2 段目まで押込むと高速操作ができます。※1)

④多機能ボタン：　このボタンの機能は､必要に応じて設定することができます。詳細は､45 ページの｢■カスタマイズ機能」をご参照ください。
標準仕様では､｢照明ボタン｣となり､照明のON､OFF 操作を行います｡照明を配線した場合、1 回押すと照明が点き、再度押す（長押し）と照明が消えます。

⑤スタートボタン：　無線システムをスタートさせます。また、警報を配線した場合、送信機がＯＮの間、このボタンを押すと、警報が鳴ります。

⑥停止ボタン：　直ちに機器を停止させるスイッチです。押し込まれた状態でロックされます。解除する場合は、矢印に従い右に回しますと、元の位置に戻ります。

⑦チェックランプ：　赤色チェックランプは、バッテリーの残量を表示します。緑色チェックランプは電波状況を表示します。

⑧ LED1、LED2：　LED 1と LED2 ランプは､多機能ボタンの状況を表示します。詳細は､45 ページの「■カスタマイズ機能」をご参照ください。
標準仕様では、多機能ボタンは、「照明ボタン」となります。照明が点灯の場合、LED1 が ON となり , 照明が消灯の場合､LED1 が OFF となります。LED2 は OFF のままです。

*1　1速仕様の場合は、ボタンの段数は１段押しとなります。また、１速と２速の混在仕様では、全てのボタンが２段押しとなりますが、操作する動作方向が１速設定の場合、１段目、２段目共に１速で作動します。

（つづく）

■基本操作

●操作開始方法

以下標準仕様の８点２速操作式を例にとって基本操作を示します。多機能ボタンを標準仕様以外の機能に設定した場合、45 ページの「■カスタマイズ機能」をご参照ください。

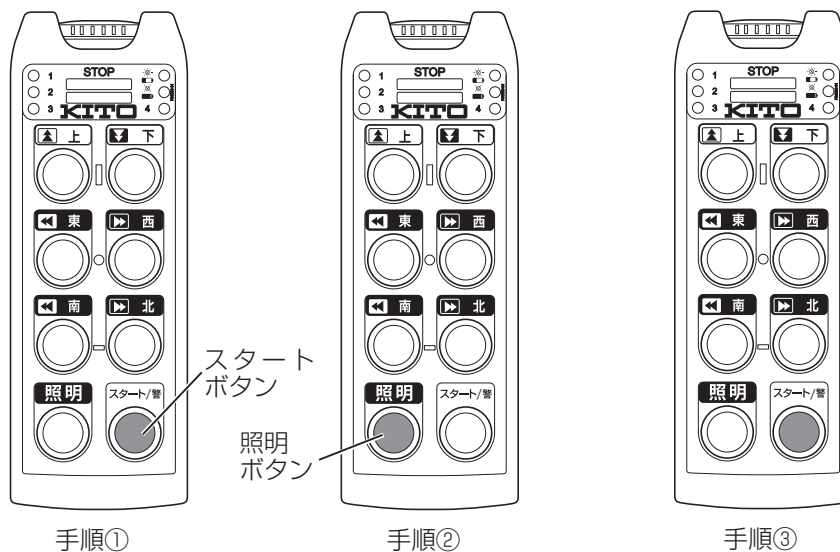
1）操作対象機器の電源を投入し、受信機の電源チェックランプが点灯していることを確認します。*1

2）送信機上面にある⑥停止ボタンをボタン端面の表示に従い右に回し、解除されていることを確認します。

3）以下の手順で送信機にパスワード*3 を入力し、無線システムを起動します。

① 緑のチェックランプが点灯するまで、スタートボタンを押します。
※この状態では、送信機の電源が ON になっていますが、送信機と受信機の通信が確立されていません。

② 照明ボタンを押す。

③ 緑のチェックランプがゆっくり点滅（約１秒間隔で１回ずつ点滅）するまで*2、スタートボタンを押します。

注意：手順①の操作を始めてから、３秒以内に手順②、手順③の操作を完了してください。３秒経過しても、手順②、手順③が完了していない場合、送信機の電源が自動的に切れます。

4）万一、正常に起動しない場合は、39 ページの「■送信機のチェックランプ表示」項を参照し、起動状態を確認ください。同項の処置欄の手順に従って処置をしてください。

5）起動時に異常がなければ、緑色のチェックランプがゆっくり点滅となり、送信が可能な状態となります。操作対象機器および周囲の安全を確認後、運転操作を開始してください。

*1 予備送信機付の場合、受信機の状態を表示するリレースイッチ K10 にランプ等を配線していれば、そのランプがゆっくり点滅（6 秒間 ON ／ 6 秒間 OFF）となり、受信機が現在どちらの送信機にも制御されていないことを示します。

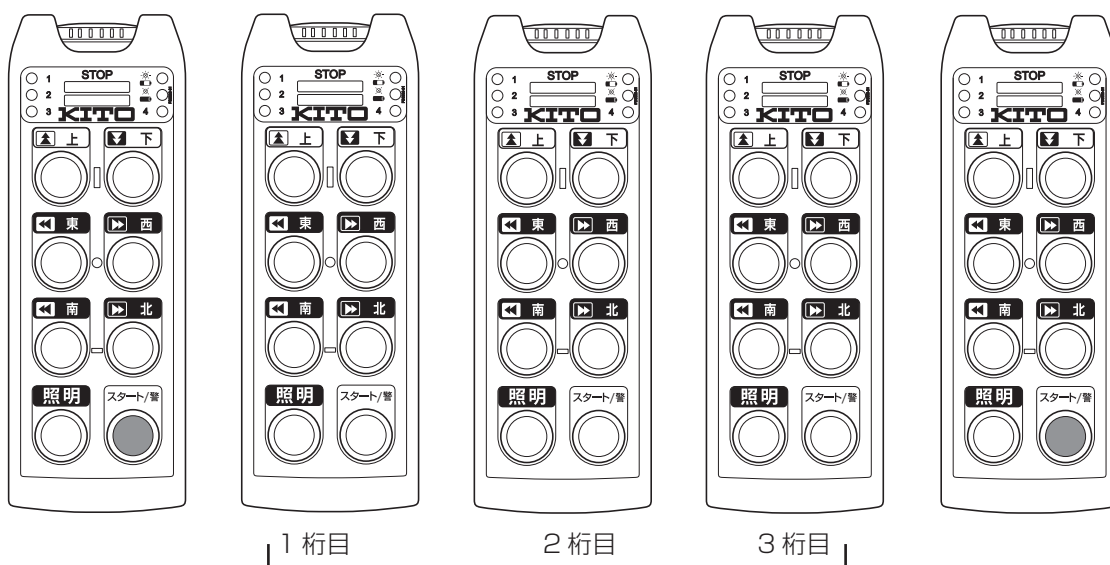
*2 スタートボタンを押す時間が極端に短い場合、緑のチェックランプがすばやく点滅となります。この状態は、無線通信の準備ができていますが、システムは起動されていません。この状態でスタートボタンを押すと、緑のチェックランプがゆっくり点滅し、無線システムが起動されます。
操作中、電波の状況により、この状態になることもあります。その際、上記と同じように、スタートボタンを押し、無線システムを起動してください。

*3 JISB9960-32(機械類の安全性：巻上機械) の要求によると、無線機の無許可使用を防止する必要があります。このため、本システムでは、起動時にパスワードを入力する必要があります。
標準設定のパスワードは、「1 桁目 : スタート、2 桁目：照明、3 桁目：スタート」となっています。
しかし、お客様が自分の使用環境のリスクアクセスメントの結果に応じ、「パスワードが必要なし」、または「より複雑なパスワードが必要」と判断される場合、同梱の設定マニュアルを参照し、パスワードを変更することができます。その際､必ず本無線システムを精通した方で設定を行い､変更されたパスワードをテクニカルデータシート裏面にある表「INSTALLER SETTINGS」（ユーザ設定値）の PIN CODE (パスワード) 欄に記載するようにしてください。

パスワードをカスタマイズされた場合、以下の手順に従いパスワードを入力し、無線システムを起動します。

① 緑のチェックランプが点灯するまで、スタートボタンを押します。
※この状態では、送信機の電源が ON になっていますが、送信機と受信機の通信が確立されていません。

② テクニカルデータシートの「INSTALLER SETTINGS」（ユーザ設定値）欄に記載する変更されたパスワードを、押しボタンを使ってパスワードの 1 桁目、2桁目、3 桁目の順に入力します（パスワードの 1 桁目と 3 桁目のいずれかまたは両方がスタートボタンの場合は、パスワードの一部と見なされなく、入力不要です。例えば、1 桁目：巻上ボタン、2桁目：巻下ボタン、3 桁目：スタートボタンの場合、手順②で入力：巻上ボタン、巻下ボタンとなります。）

③ 緑のチェックランプがゆっくり点滅（約 1 秒間隔で 1 回ずつ点滅）するまで、スタートボタンを押します。

1) 手順①
スタートボタン

2) 手順②
パスワード入力

3) 手順③
スタートボタン

注意：手順①の操作を始めてから、3秒以内に手順②、手順③の操作を完了してください。3秒経過しても、手順②、手順③が完了していない場合、送信機の電源が自動的に切れます。

●巻上 / 巻下、横行、走行の操作方法

無線システムが正常に起動されると、操作が可能となります。

注：操作中、電波の状況により、緑のチェックランプがすばやく点滅する場合があります。この場合、スタートボタンを押すと、無線システムが作動し、緑のチェックランプがゆっくり点滅して、操作が可能となります。

●緊急時の停止方法

1） 操作対象機器の動作を直ちに停止させる必要がある場合は、⑥停止ボタンを押します。

2） ⑥停止ボタンを押した後、再度運転操作を開始する場合は、操作状況が安全であることを確認した後、⑥停止ボタンを端面の表示に従い右方向に回して解除します。その後、「●操作開始方法」の3）以降の手順を繰り返します。

注） 停止ボタンは操作対象機器に異常が生じたり、運転される方に危険が生じた場合など、操作対象機器を、直ちに停止させる必要がある場合に押します。

●照明の操作方法

工場出荷の標準仕様では、多機能ボタン（最下段左側のボタン）は照明機能となっています。照明が配線された場合、1 回押すと照明が点き、再度押す（長押し）と照明が消えます。無線通信が中断した時（送信機の電源が OFF の時含む）も照明が保持します。照明が ON の間、送信機の LED1 が ON となります。
設定メニューにより、この多機能ボタンを他の４つの機能に割り当てることも可能です。

操作方法については、設置時の配線方法によって、変わりますので、設置業者によくご確認ください。
参考例は、45 ページの「■カスタマイズ機能」をご参照ください。

（つづく）

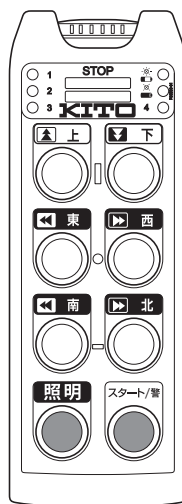
運転操作（つづき）

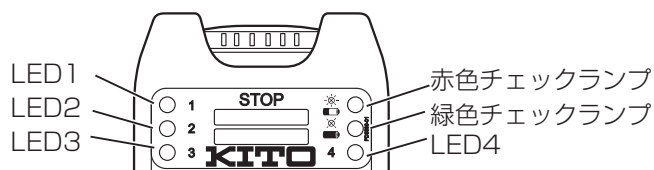
●操作終了の方法

以下の３通りの方法で送信機の電源を OFF します。

1）運転作業が終了したら、スタートボタンを押したまま、照明ボタンを押し続けてください。赤色のチェックランプが点灯した後、電源が切れます。

2）５分間操作しない場合、自動的に送信機の電源が切れます。

3）緊急時、停止ボタンを押したら、送信機の電源が切れます。

■送信機のチェックランプ表示

送信機には、赤色と緑色チェックランプが装備されています。また、多機能ボタン（標準設定：照明）の機能に合わせて、表示するLEDが4つあります。

1）赤色チェックランプの表示

状況	発光状態	説明	必要な処置
起動時 （スタートボタンを押している間）	点灯	停止ボタンがロックされているか、故障しています。	停止ボタンを解除してください。 上記処置を行っても状態が変わらない場合は、サービスショップまたは弊社営業所に連絡してください。
起動時 （スタートボタンを押している間）	1秒に2回点滅する	操作ボタンが押された状態。 万一操作ボタンが故障している場合も同様に表示します。	操作ボタンから指を離してください。 上記処置を行っても状態が変わらない場合は、サービスショップまたは弊社営業所に連絡してください。
起動時 （スタートボタンを押している間）	1秒に3回点滅する	バッテリーが完全に放電しています。	充電を行ってください。
起動時 または起動後	2秒間点灯	システムが正しく動作していません。	サービスショップに連絡してください。
起動後	ゆっくり点滅	動作時間が残り約4時間になりました。	操作対象機器と無線システムを安全な状態にし、充電を行ってください。
起動後	速い点滅	動作時間が残り10分になりました。	ただちに操作対象機器と無線システムを安全な状態にした後、充電を行ってください。

2）緑色チェックランプの表示

状況	発光状態	説明	必要な処置
起動時 または起動後	点灯	送信機と受信機の通信が確立されていません。	無線システムを起動してください。 無線システムが起動できない場合は、受信機の電源がONになっているかを確認してください。
起動後	速い点滅	送信機と受信機の通信が確立されたが、無線システムが起動していません。	緑のチェックランプがゆっくり点滅するまで、スタートボタンを押してください。
起動後	ゆっくり点滅 （1秒に1回）	無線システムが起動しています。	**正常な作動状態です。** 操作できない場合、40ページの「■受信機のチェックランプ表示」を参照してください。

3）赤色と緑色のチェックランプの交互表示

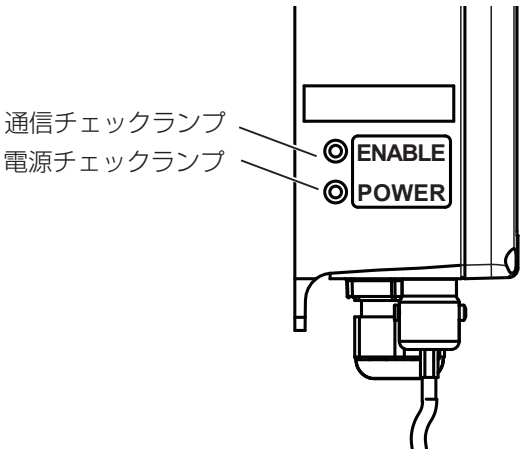
状況	発光状態	説明	必要な処置
起動後	交互に点滅	30秒後にシステムの電源が自動的に切れます。 （標準設定では、送信機が5分以上使用されなかった時、自動的に電源が切れます。）	送信機のボタンを押すと、自動パワーオフの時間がリセットされます。
起動時	緑のチェックランプが点滅した後、赤のチェックランプが点灯	送信機が受信機とペアになっていません。	送信機と受信機のペアリング作業が必要です。必ず本システムを精通した方が設定マニュアルをよく確認の上、作業を行ってください。必要に応じ、購入元またはサービスショップに連絡してください。

（つづく）

4）送信機の LED1、LED2 表示
標準設定の場合、LED 1と LED2 は以下のように照明の状態を表示します。
なお、LED3 と LED4 は、システム設定時の表示用です。操作には、関係しません。

状況	発光状態	説明
多機能ボタンが 照明機能 （標準機能）	LED1 点灯 LED2 消灯	照明がＯＮ
	LED1 消灯 LED2 消灯	照明が OFF

■受信機のチェックランプ表示

受信機には、電源チェックランプと通信チェックランプがあります。

1）電源チェックランプ（緑色）の表示

状況	発光状態	説明	必要な処置
受信機へ 電源供給後	消灯 （一瞬点灯してから、 消灯するケースを含む）	受信機の電源が入っていません。	電源ケーブルが正しく接続されているか、供給電力が受信機仕様で指定されている範囲内であるかを確認してください。
		受信機のヒューズ F1 が破損しています。	ヒューズを交換してください。
		受信機と操作対象機器の結線が正しく接続されていません。	結線を正しく接続してください。
	点灯	受信機の電源が入っています。	正常な作動状態です。 出力ケーブルが正しく配線されているか、供給電力が受信機仕様で指定されている範囲内であるかを確認してから、送信機を起動してください。

2）通信チェックランプ（緑色）の表示

状況	発光状態	説明	必要な処置
無線システムが起動後	遅い点滅 （5 秒おきに点滅）	送信機と受信機の通信が確立されていません。	送信機を起動してください。
	速い点滅	無線システムは起動しています。受信機では送信機からの操作信号を受信する準備ができています。	正常な作動状態です。

■試運転

実際の作業前に、無線システムの運転準備が整った段階で、以下の要領により試運転を必ず行ってください。

1）受信機の取付け、配線および送信機の準備が完了しましたら、もう一度締め付け状態および配線状態を確認の上、送信機の操作ボタンの方向銘板の表示どおりに作動するか確認してください。

2）送信機による操作ボタンの動作確認が終了しましたら、クレーンを使用される全作業エリアの範囲で無線操作ができることを確認してください。

■運転上の注意事項

無線クレーンを運転する場合は次の注意事項を守り運転するようにしてください。

⚠危険

禁 止

- 1 人の運転者で２台以上のクレーンを同時に運転しないでください。
- 空中で荷をつり上げたまま、作業を中断することはしないでください。
- 故障、破損、パーツの不良があったときは、無線システムの使用を止め、問題が完全に解決するまで、使用しないでください。
- 送信機の電源が ON の状態で、無線システムを放置しないでください。
- 操作対象機器が見えない閉鎖された場所、または標準作業範囲外（対象機器から 100 m以上の場所）において、電源を入れたり、無線システムを使用したりしないでください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- 無線クレーンの運転は運転者の立ち位置によってはクレーンの動作方向を間違えやすいので、クレーン等の方向銘板と送信機の押しボタンの方向銘板をよく確認して操作してください。
- 運転者の歩行通路は十分確保してください。
- 作業場の床面は、滑り、つまずき、転落等の危険が無いよう整備してください。
- 作業を中断する場合は送信機の電源スイッチを必ず切ってください。
- 送信機を持ったまま玉掛け作業を行う場合は身体の一部、つり荷の一部が送信機押しボタン等に触れることによるクレーンの誤動作を防止するため、送信機の電源スイッチを確実に切ってください。
- 使用前には、送信機の停止ボタンを押して、それを解除することができることを確認してください。もしできない場合は、無線システムの使用を中止してください。
- すべての作業範囲に注意を払ってください。危険な状況になった時は、停止ボタンを押して操作対象機器を停止させてください。
- 無線システムの作業範囲にあるすべての機器の動き、およびつり荷を目で確認できる位置で操作してください。
- 作業を行うときにのみ、電源を入れてください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

（つづく）

⚠注意

- **運転者は単独で運転する場合を除いて、一緒に作業する作業者の合図に従い、周囲の安全を十分に確認した上で運転してください。**
- **無線クレーンが２台以上ある場合は目的のクレーンの送信機であることを必ず確認してください。**
- **コンクリートや砂、石灰などの異物を無線機器に入れないように、注意してください。**

これらの内容を守らないと、傷害、または物的損害発生の恐れがあります。

■作業終了時の処置

作業終了時は、次のことを行ってください。

- 送信機の電源を切ってください。
- 送信機の表面に付着した、ゴミや埃、油分を取り除いてください。
- 送信機は所定の保管場所に保管してください。
- 使用状況からバッテリーの状態を確認し、必要に応じて充電を行ってください。

■異常時の処置

作業中に異常が発生した場合は、次により処置を行ってください。

- 直ちに送信機の停止ボタンを押して機器を停止させ、速やかに保守管理者に報告し指示を受けてください。
- 作業中に停電が発生した場合は、送信機の電源を切り、復旧したことを確認した上で作業を再開してください。

■安全機能

本無線システムは、高度な安全性を確保する機能がいくつか装備されています。

●停止ボタン機能

万一、操作対象機器が危険な状態となったり、また、操作される方に異常が生じた場合など、無線操作対象機器を直ちに停止させる必要が生じた場合に、停止ボタン（「送信機押しボタンの名称および機能」項参照）を押すことにより、即座に機器の電源を切り、停止させます。

●フェールセーフ停止機能

フェールセーフ停止は、動作中に送受信に不具合が発生したときに機器を停止させる機能で、無線リンクの不良や通信遮断の状態がある時間以上継続して起きた場合に、受信機は無線操作対象機器を自動的に停止させるものです。不具合が発生してから停止機能が作動するまでの時間を「フェールセーフ停止時間」と呼び、標準では 0.35 秒で、最大 0.5 秒間となっています。頻繁に停止する場合にはサービスショップに連絡ください。

●想定外の動作に対する保護機能（UMFS）

この安全機能は、万一操作回路に異常が発生した場合でも、それによって引き起こされうる機器の意図しない動作を防止する機能です。本無線システムでは、操作対象機器の動作を制御する送信機の押しボタンが異常であるかどうかを確認し、押しボタンが押されるたびに、送信機は操作信号と安全信号の両方を送信します。
万一異常が生じた場合は、安全回路によって、意図しない動作の発生を回避します。（この場合、異常の発生は送信機の電源を再投入した際に、チェックランプによってお知らせします。これについては、「送信機のチェックランプ表示」項を参照してください。）
なお、本機能は本書に記載した取付け方、配線方法および保守要領が正しく守られている場合に有効となります。

●状態表示機能

双方向無線通信により、送信機のチェックランプおよび LED で無線通信状態と受信機の状態を表示します。

■周波数グループ

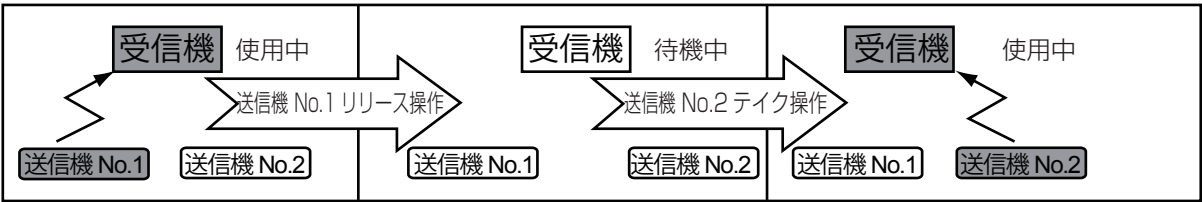
本無線システムでは、無線電波を 920.6MHz から 928.0MHz の周波数範囲内で、2 グループに分け、出荷時にいずれかの周波数グループに設定を行っています。（同梱のテクニカールデータシートをご確認ください。）
本無線システムの起動時には、設定されたグループの周波数範囲内で空いている周波数の自動検出を行い、使用可能な周波数に自動的に設定を行っています。
周波数グループの変更ができます。必要な場合、購入元またはサービスショップにご連絡ください。

■予備送信機の取扱い

■テイク / リリースシステム

1）概要

ＡＫシリーズは、テイク / リリースシステムを搭載しています。テイク / リリースシステムは、受信機 1 台に対し、送信機 2 台のアドレスコードをそれぞれ認識可能です。受信機の状態の切替により、下図のように、同梱されている２台のそれぞれの送信機による独立した操作が可能です。ただし、２台の送信機は互いに排他制御されるため、これらによる同時操作はできませんのでご注意ください。
上記の制御を行うために、テイク / リリース　システムの受信機は、次の 2 つの状態があります。

- “待機中”：受信機は、送信機により制御されていない状態です。
- “使用中”：受信機は、送信機により制御されている状態で、リリース（解放）されるまで他の送信機より制御できません。

受信機のリレースイッチ K10 は表のように、受信機の状態を表示します。
必要に応じ、リレースイッチ K10 にランプまたは警笛を接続し、受信機の状態を表示してください。

リレー K10 の動作	受信機の状態	説明
ON	使用中	受信機が送信機 No.1 に制御されています。
OFF	使用中	受信機が送信機 No.2 に制御されています。
6 秒間 ON/6 秒間 OFF	待機中	受信機がどちらの送信機にも制御されていません。

※　送信機 No. 1と送信機 No. 2の正面上部のラベルには、それぞれ「TU No.1」、「TU No.2」が印字されています。

2）操作方法

受信機の“待機中”と“使用中”の状態は、送信機の“**テイク**”と“**リリース**”の操作で切り替えます。

① テイク

受信機が“待機中”状態で、操作したい送信機を起動しますと（この操作は、“テイク”といいます）、受信機が“使用中”になります。（起動方法は P36「●操作開始方法」をご参照ください。）
送信機が正常に起動されると、送信機の緑色のチェックランプがゆっくり点滅となり、送信が可能な状態となります。また、受信機のリレースイッチ K10 にランプを接続する場合、そのランプが点灯（送信機 No. 1が起動される場合）または消灯（送信機 No.2 が起動される場合）となり、受信機が“使用中”の状態を表示します。（上の表参照）
この時から、受信機がリリースされるまで、他の送信機より制御できません。
送信機の電源を切っても、受信機は、この状態を保持します。

（つづく）

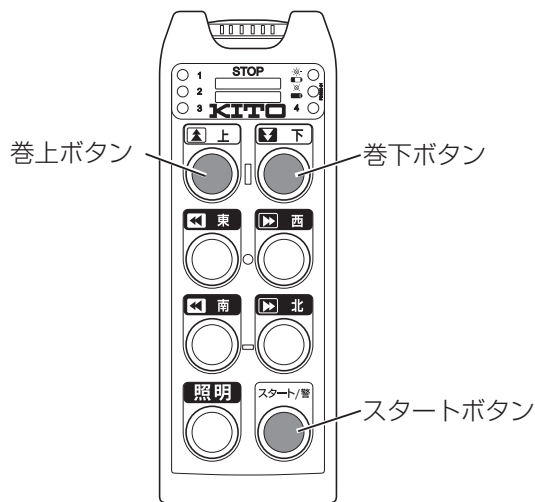
② リリース

受信機を“使用中”から“待機中”に切り替え（この操作は“リリース”といいます）は、送信機の押しボタンでの操作、または受信機電源の入れ直しにより行います。

●リリース方法１：送信機の押しボタンでの操作

以下の手順で送信機を操作すると、受信機をリリースします。

a) P36「●操作開始方法」を参照し、無線システムを起動します。（受信機を操作できない送信機の電源を必ず OFF にしてください。）

b) 受信機を制御できる送信機のスタートボタンを押したままの状態で、巻上と巻下ボタンを押し込み、送信機の緑色チェックランプが早い点滅になるまで押し続けます（約 0.5 秒）。

●リリース方法２：受信機電源の入れ直し

紛失等で受信機を操作できる送信機が見つからない場合、受信機の電源を一回 OFF し（クレーン主電源を切る等）、再度ＯＮすると、受信機が待機中の状態になります。この状態では、先に起動される送信機が受信機を制御できます。なお、受信機の電源を入れ直し前に、必ず送信機の電源を OFF にしてください。

受信機がリリースされると、受信機のリレースイッチ K10 がゆっくり点滅になります（P43 の表参照）。

⚠危険

強 制

- **リリース操作の時、必ず対象となる送信機のスタートボタンを確実に押した状態で、巻上と巻下ボタンを押してください。スタートボタンを押さないで、巻上と巻下ボタンを押すと、普通の巻上／巻下操作となります。**
- **リリース操作の時、対象以外の送信機の電源を必ずＯＦＦにしてください。**
- **二人の作業者が操作する場合、必ずお互いに連絡を取って、双方の状況を確認してください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

■予備送信機付き送受信機セットをご購入された場合

予備送信機付き送受信機セット（形式の末尾にＢの付く機種　AK08SB　AK08DB）をご購入された場合、2台のそれぞれの送信機による独立した操作が可能ですので､36 ページの「■基本操作」項に従い､送信機の電源を入れ､通信が正常に確立したことを確認します。

また、テイクとリリース操作については、43 ページの「■テイク / リリースシステム」をご参照ください。

予備送信機を日常的に使用しない場合、バッテリーの充電量は半分ぐらい（充電時間 2 時間）にして、保存してください。また、6 ケ月に 1 回必ず充電してください。

■ 予備送信機を新たに追加購入される場合

予備送信機なしの送受信機セット（例：AK08S、AK08D など）をご購入され、予備送信機を新たに追加購入される場合、または予備送信機付き送受信機セットをご購入され、紛失などで新たに予備送信機をご購入される場合は、以下の情報を販売元または弊社サービスにご連絡し、ご購入ください。

- 無線システムのシリアル番号
  送信機の電池カバー（または同梱のテカニカルデータシート）の SERIAL N の後ろに記載している英数字
- 現在持っている送信機番号
  送信機正面の「KITO」文字の上の行　(例 TU No.1)
- 操作対象機器の速度段数
  お客様のシステムの速度段数（1 速または 2 速）

購入される予備送信機が届いたら、予備送信機に無線システムのシリアル番号入力、送信機と受信機のペアリング（ペア作成）が必要になります。詳細は、設定マニュアルをご参照ください。これらの作業は、無線システムおよび制御機器に精通した方で行ってください。
必要に応じ、販売元または弊社サービスにご依頼ください。

予備送信機を日常的に使用しない場合、バッテリーの充電量は半分ぐらい（充電時間 2 時間）して、保存してください。また、6 ケ月に 1 回必ず充電してください。

⚠ 危険

強 制

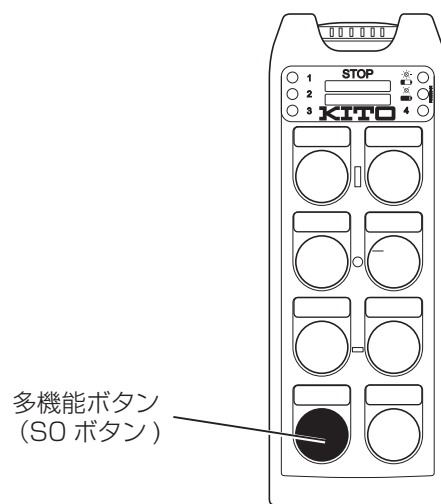
- **予備送信機を追加購入されたり、別の既存の送信機を新たに使用される場合は、現状の送信機と同じ仕様（速度段数および操作ボタン数）のものを選定し、使用してください。現状と仕様が異なる送信機を既設の受信機と組合せた場合、誤動作の原因となることがあります。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

■カスタマイズ機能

■多機能ボタンの機能

多機能ボタンは工場出荷時、「照明ボタン」としてご利用いただけるよう設定されています。照明以外の機能でご利用いただく場合は、別冊の設定マニュアルをご参照ください。
なお、設定変更の方法については、別冊の設定マニュアルに記載していますが、専門の知識が必要となりますので、標準設定を変更する場合、設置業者、販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

（つづく）

⚠ 危険

禁 止

- **無線装置の構造や仕組みに精通し、専門知識を有する方以外は、多機能ボタンの変更は行わないでください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強 制

- **多機能ボタンの変更により、無線システムの一部の機能を無効化／有効化／設定することが可能であり、操作対象機器に関するリスクアセスメントに影響を及ぼす場合があります。操作対象機器が無線システムで制御可能であるかを判断するためにも、操作対象機器のリスクアセスメントは必ず実行してください。この変更により生じた結果について、弊社は一切の責任を負いません。**
- **無線装置の構造や仕組みに精通し、専門知識を有する方のみ変更を行うようにしてください。**
- **変更点はすべて、テクニカルデータシートに記入するようにしてください。**
- **必ず設定した機能に応じた配線作業を行ってください。結線を変更せずに多機能ボタンの動作を変更すると思わぬ動作になり事故につながる可能性があります。**
- **変更および配線完了後は、必ず試運転を行ってください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

1）機能一覧

設定 メニュー モード	用途例	受信機の K11、K12 の動作	送信機の LED1、LED2 表示
P1	モーメンタリスイッチ	K11= ON(無線通信中) OFF(無線通信中断) K12= ON(送信機の多機能ボタンが押されている間)	表示なし
P2-A	照明 （無線通信が途切れた時、照明が OFF）	K11= ON(無線通信中) OFF(無線通信中断) K12 には保持回路が組み込まれていますので、送信機の多機能ボタンを押すたびに ON と OFF が切り替わります。 但し、無線通信中断の時、K12=OFF	K12 が ON の間、LED1=ON
P2-B （標準設定）	照明 （無線通信が途切れた時、照明保持）	K11= ON(無線通信中) OFF(無線通信中断) K12 には保持回路が組み込まれていますので、送信機の多機能ボタンを押すたびに ON と OFF が切り替わります。 無線通信が中断しても（送信機の電源が切れる場合含む）、K12 は保持されます。	K12 が ON の間、 LED1=ON
P3	２機のクレーンの選択	K11、K12 には保持回路が組み込まれていますので、送信機の多機能ボタンを押すたびに ① K11　ON、K12　OFF ② K11　OFF、K12　ON が切り替わります。	K11 が ON の間、 LED1=ON K12 が ON の間、 LED2=ON
P4	２機のクレーンの連動	K11、K12 には保持回路が組み込まれていますので、送信機の多機能ボタンを押すたびに ① K11　ON、K12　OFF ② K11　OFF、K12　ON ③ K11　K12 両方　OFF の順に切り替わります。	K11 が ON の間、 LED1=ON K12 が ON の間、 LED2=ON K11、K12 が両方 OFF の間、 LED1=ON、LED2=ON

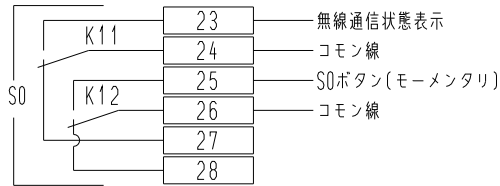
2）銘板の貼り付け

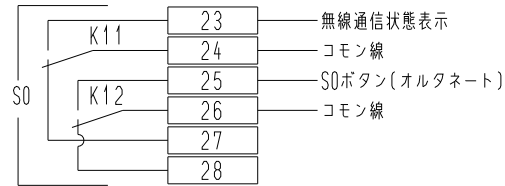
方向銘板シールの中から、設定した機能に応じたシールを選択し、所定の位置に貼ってください。必要に応じ、無地のシールに表示したい内容を書いて、所定の位置に貼ってください。

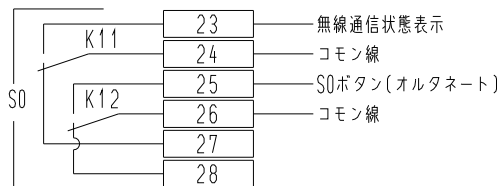
3）結線例

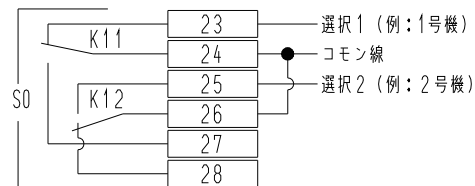
設定メニューで設定したモードに応じ、多機能ボタン（以下：SO ボタン）に対応する受信機のリレースイッチ K11、K12 を適切に結線してください。また、これらのリレーを操作信号用リレーとして使用の場合、必要に応じ、セーフティ入力用安全リレーと直列になるように接続してください。以下に結線例を示します。

S0ボタン = P1モード

受信機リレー動作	送信機LED表示
K11=ON(無線通信中) K11=OFF(無線通信中断)	表示なし
K12=ON（送信機のS0ボタンが押されている間）	

S0ボタン = P2-Aモード

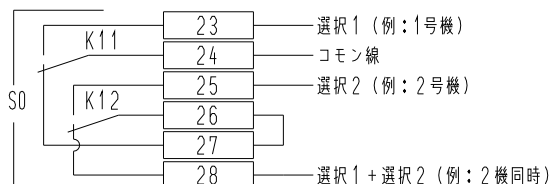
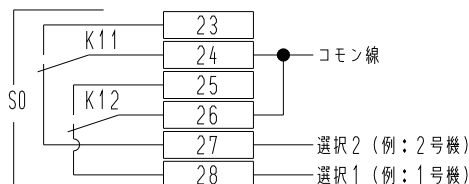
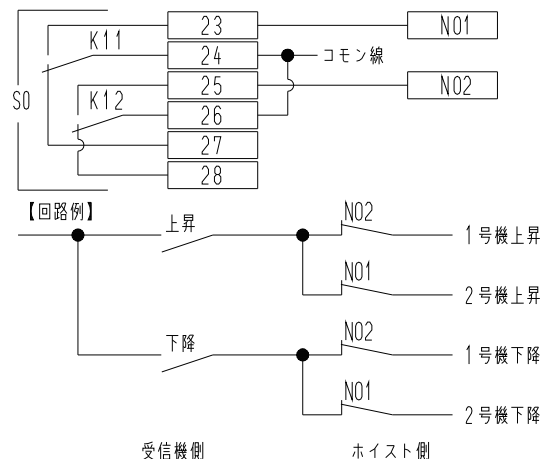
受信機リレー動作	送信機LED表示
K11=ON(無線通信中) K11=OFF(無線通信中断)	
K12には保持回路が組み込まれていますので、 S0ボタンを押すたびにONとOFFが切り替わります。 無線通信が中断の間、K12=OFF	K12=ONの間、 LED1＝ON

S0ボタン = P2-Bモード（標準仕様）

受信機リレー動作	送信機LED表示
K11=ON(無線通信中) K11=OFF(無線通信中断)	
K12には保持回路が組み込まれていますので、 S0ボタンを押すたびにONとOFFが切り替わります。 無線通信が中断しても、K12保持	K12=ONの間、 LED1＝ON

S0ボタン = P3モード

受信機リレー動作	送信機LED表示
K11とK12には保持回路が組み込まれていますので、 S0ボタンを押すたびに、以下の状態： （1）K11がON、K12がOFF （2）K11がOFF、K12がON の順に切り替わります。	K11=ONの間、 LED1＝ON K12=ONの間、 LED2＝ON

S0ボタン = P4モード

受信機リレー動作	送信機LED表示
K11とK12には保持回路が組み込まれていますので、 S0ボタンを押すたびに、以下の状態： （1）K11がON、K12がOFF （2）K11がOFF、K12がON （3）K11がOFF、K12がOFF の順に切り替わります。	K11=ONの間、 LED1＝ON K12=ONの間、 LED2＝ON K11,K12がOFFの間、 LED1,LED2＝ON

例1　二つのNO接点がそれぞれ選択1、選択2に使用
両方のNC接点が 選択1＋選択2（例：2機同時）に使用

例2　二つのNO接点がそれぞれ選択1、選択2に使用
N01はホイスト側の1号機を選択するリレー、N02は2号機を選択するリレー

例3　二つのNC接点がそれぞれ選択1、選択2に使用
両方のNC接点が 選択1＋選択2（例：2機同時）に使用

保守・点検

■保守点検全般について

⚠危険

禁止

- **定期点検は、保守管理者以外の方は行わないでください。**
- **定期点検時は、主電源を遮断してください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

強制

- **定期点検（月例・年次）を行ってください。つり上げ荷重０．５ｔ以上のクレーンは、「クレーン等安全規則」により、日常・年次の各点検が定められています。また、月例・年次の点検はその記録を３年間保存することが義務付けられております。使用条件によっては、定期点検前に行う必要があります。日常点検の状況や動作音などにも注意し、適切な頻度で点検を行ってください。**
- **定期点検中に異常を発見したときは、使用せずに「故障」の表示をし、修理を保守管理者、またはサービスショップにご相談ください。**
- **保守作業を実施する前に、主電源を遮断してください。**
- **定期（月例・年次）点検が終了したら、機能チェック・テストを行って正しく動作することを確認してください。**

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

⚠注意

強制

- **定期点検を行う際は「点検中」の表示をしてください。**
  点検中に誤ってクレーン等の操作をすると、部品や工具の落下や転落など事故の恐れがあります。
- **作業内容に応じて保護具（保護メガネ、手袋など）を着用してください。**
  オイルの飛散や鋭利な部品でけがをする恐れがあります。
- **作業方法、作業手順および作業姿勢にご注意ください。**
  部品および部品の重量により手を挟んだり、腰を痛めたりする場合があります。
  脚立での高所作業など足場の不安定な場所では特に注意してください。
- **高所作業時はヘルメット、安全帯を着用してください。**
  けがや転落事故の恐れがあります。
- **製品や床に付着した油類は十分にふき取ってください。**
  製品を落下させたり、転倒などによりけがをする恐れがあります。
- **分解作業時は、作業場をきれいにしてください。**
  正規部品以外の混入や組み込みは、製品の破損や作動不良による事故の恐れがあります。

これらの内容を守らないと、傷害または物的損害発生の恐れがあります。

お願い

- **月例点検時は、日常点検もあわせて行ってください。**
- **年次点検時は、月例点検、日常点検もあわせて行ってください。**

■日常点検

その日の始業前に、以下の事項について必ず点検を行ってください。これ以外の点検項目については、操作対象機器のオーナーズマニュアルに従ってください。

1）送信機に強い衝撃が加わった形跡はないか※）、また、操作ボタン類に異常はないか点検します。
2）送信機の表面、停止ボタンやその他のボタンの黄色部分などににゴミや埃、油脂類が付着していないか点検します。
3）押しボタンのゴム、およびガスケットゴムに硬化や伸びなどの異常がないか点検します。
4）送信機の方向指示マークや記号が識別できるか点検します。
5）送信機の正面および裏面に貼っているラベルが読み取れるか点検します。
6）バッテリーの残量は十分か点検します。
7）充電端子が清潔に保たれているか点検します。
8）前回の運転中に異常がなかったか点検します。
9）送信機の電源を入れたときにチェックランプが正常に表示するか点検します。
10）押しボタンの操作と同じ方向にクレーンが動作するか点検します。
11）送信機の停止ボタンを押した際、クレーンが直ちに停止するか点検します。
※）送信機にかかる衝撃加速度は 15G 以下としてください。（「安全上のご注意」項参照）

■定期点検

以下に示す期間毎に定期点検を行ってください。また、定期点検後の始業前には、日常点検も合わせて行ってください。これ以外の点検項目については、操作対象機器のオーナーズマニュアルに従ってください。

● 1ヶ月毎保守点検

1）受信機から埃やその他の堆積物を除去します。清掃には溶剤や可燃性、腐食性の物質は絶対に使用せず、高圧の噴水洗浄機やスチーム洗浄機も使用しないでください。。
2）受信機に物理的な損傷がないか点検します。
3）警告表示や仕様の銘板が読み取れ、損傷していないか点検します。
4）受信機本体が確実に固定されているかどうか、取付けボルトの緩みがないか点検します。
5）受信機の構成部品（受信機カバー、配線用ケーブルクランプなど）に緩みやガタがないか点検します。
6）受信機と操作対象機器との間の配線に異常がないか点検します。

●年次毎保守点検

1ヶ月点検時と点検項目は共通です。これ以外の点検項目については、操作対象機器のオーナーズマニュアルに従ってください。

■部品交換

以下に示す起動回数によって各部品の定期交換を行ってください。
なお、スイッチ単体の交換はできないため、ユニット一式の交換作業となります。
交換にあたってはサービスショップへご相談ください。

部品	交換基準	備考
受信機リレースイッチ	起動回数 35 万回ごと	リレースイッチの誘導負荷電流値が AC250V　3A 以下を基準にしています。
送信機押しボタンスイッチ	起動回数 100 万回ごと	−

（つづく）

■キトー無線システム点検チェックシート

機種		定格荷重	Lot No. または製造シリアル番号	貴社管理 No.	設置年月	設置場所	検査証番号有効期限
クレーン等操作対象機器							年　月　日
無線システム		—					—

「クレーン等安全規則」により、0.5t 以上のクレーンの点検記録を 3 年間保存する義務があります

■無線システム日常点検

■点検結果記入例：　○＝良好、△＝次回交換（調整）、 × ＝異常あり（調整）を要す

区分	点検項目	点検方法	判定基準	点検年月日 / 点検結果					
				／	／	／	／	／	／
外観	送信機本体	目視	深いキズ、割れ、凹みなど、衝撃の形跡がないこと						
			ゴミや埃、油脂類の付着がないこと						
			充電端子が清潔に保たれていること						
	押しボタン	目視	ゴムの硬化や伸びなどがないこと						
	方向指示銘板および記号	目視	はがれ、破れ等がなく、識別ができること						
バッテリー	充電量	確認	送信機の赤色チェックランプが点滅しないこと						
機能	運転状況	確認	前回の使用時に異常がないこと						
	送信機内部	電源を入れ、立ち上げる	送信機の緑色チェックランプが正常に点滅すること						
	動作確認	押しボタンを押して動作を点検する	押しボタンの操作と同じ方向に動作すること						
			非常停止ボタンを押したとき、全ての動作が停止すること						
			その他、本体側のオーナーズマニュアルに記載の点検項目に異常がないこと						

実　行	点検者						
チェック	保守管理責任者						

■無線システム月例および年次点検

■点検結果記入例：　○＝良好、△＝次回交換（調整）、 × ＝異常あり（調整）を要す

区分	点検項目	点検方法	判定基準	点検年月日 / 点検結果					
				／	／	／	／	／	／
先行点検	日常点検	実施確認	異常のないこと（月例点検をするときは、日常点検も実施する）						
外観	受信機本体	目視	埃や堆積物がないこと						
			深いキズ、割れ、凹みなど、衝撃の形跡がないこと						
	警告および仕様表示	目視	表示が鮮明で判読ができること						
固定状況	受信機本体	緩みの有無を確認	受信機を固定している取付ボルトに緩みがないこと						
	受信機取付用部品		受信機取付用ブラケット類の各取付けボルトに緩みがないこと						
	受信機構成部品		受信機カバーの取付ボルトに緩みがないこと						
			配線用ケーブルクランプに緩みがないこと						
配線	受信機内部	目視	受信機と操作対象機器との間の配線類に異常がなく、正しく配線されていること						

実　行	点検者						
チェック	保守管理責任者						

故障と対処

■故障診断

無線操作対象機器が万一作動しない場合は、問題の原因が操作対象機器と無線システムのどちらにあるのかを判断しなければなりません。従って、確認を実施する前にケーブル接続式の押しボタンなどがある場合には、試験操作を行い、原因を特定してください。これにより、問題が無線システムにあると判明した場合は39ページの「■送信機のチェックランプ表示」、40ページの「■受信機のチェックランプ表示」およびP30の送信機のバッテリー残量の警告を参照し、診断を進めてください。

⚠危険

禁 止

- **診断点検は、有資格者以外の方は行わないでください。**

この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

（つづく）

■故障時の対処

故障診断を行った結果、原因が不明な場合は、最寄りのサービスショップ（「全国キトーサービスネットワーク」参照）あるいはご購入元に修理・点検をご依頼ください。
また、その際は以下に示す情報をご連絡ください。

・製品仕様（押しボタン数、速度段数等）
・製造シリアル番号（送信機のバッテリー収納部および受信機の表側に、「SERIAL　N.　○○○○○○」の書式で記載されています）
・購入日
・購入元
・本無線システムを取付けた機器（例：ER2）の形式、容量および取付位置
・使用場所等（ご住所、会社名、電話番号など）
・故障状況の詳細

なお、保証期間および保証条件などにつきましては、次ページの「保証について」を参照ください。

保証について

■保証の範囲

保証期間内において、オーナーズマニュアル、本体警告表示等の注意書きに従って使用したにもかかわらず、設計・製造・資材等の原因により故障、破損等が生じた場合は、本保証書記載内容に基づき、無償にて修理いたします。

■保証期間

現品お引き渡し日から 1 年間といたします。

■保証対象外の事項

保証期間内においても次の事項に該当する場合は保証対象外とし、有償修理となる場合があります。

1) 製品仕様を越える環境で使用されたとき。
(ばい煙・薬品・塩害等の外部要因の存在または特殊環境下での使用)
2) オーナーズマニュアル等に指定する保守点検および使用後の手入れを実施されなかったとき。
3) 保守、整備の不備または間違いによる故障。
4) 製品または付属品を改造されたとき。
5) 純正部品を使用しなかったとき。
6) その他、オーナーズマニュアル等の指示に反して使用されたとき。
7) 地震、台風、水害等の天災および事故、火災による損傷。
8) 使用損耗または経時変化に起因する不具合。

なお、本製品の故障による生産ダウン等の２次損害については補償いたしかねます。このような事態が予想される場合には、あらかじめ代替機等を準備してください。

■修理の受け方

修理をお受けになる場合には、前ページの「故障時の対処」項を参照し、製品仕様および製造シリアル番号などの情報をサービスショップあるいはご購入元までご連絡ください。

■保証の適用

保証は日本国内においてのみ有効です。

■電波法に基づく工事設計認証書（送信機）

AUTEC SRL殿

工 事 設 計 の 認 証 書
Certificate of Construction Type

特定無線設備の種別 Classification of Specified Radio Equipment	証明規則第２条第１項第８号の無線設備 特定小電力機器
電 波 の 型 式 、 周 波 数 及 び 空 中 線 電 力 Type of Emission, Frequency and Antenna Power	Ｆ１Ｄ　９２０．６～９２８．０MHz （２００kHz間隔３８波）　０．０１Ｗ
型 式 又 は 名 称 Model/Name of Equipment	ＭＯＤＥＬ　Ａ０８　ＴＹＰＥ　ＬＡ０ＡＪ
製 造 者 名 Manufacturer Name	AUTEC SRL
認 証 番 号 Certification Number	001-A00397
工 事 設 計 の 認証をした年月日 Date of Certification	平成24年11月30日

上記のとおり、電波法第38条の24第１項の規定に基づく工事設計の認証を行ったものであることを証する。

This is to certify that above type certification has been granted in accordance with the provisions set out in Article 38-24 Paragraph 1 of the Radio Law.

平成24年11月30日

一般財団法人　テレコムエンジニアリングセンター
Telecom Engineering Center

001YYGA1054　　12A4-Y-2490090

■電波法に基づく工事設計認証書（受信機）

AUTEC SRL殿

工 事 設 計 の 認 証 書
Certificate of Construction Type

特定無線設備の種別 Classification of Specified Radio Equipment	証明規則第２条第１項第８号の無線設備 特定小電力機器
電 波 の 型 式 、 周 波 数 及 び 空 中 線 電 力 Type of Emission, Frequency and Antenna Power	Ｆ１Ｄ　９２０．６～９２８．０MHz （２００kHz間隔３８波）　０．０１W
型 式 又 は 名 称 Model/Name of Equipment	ＭＯＤＥＬ　ＲＧＡ　ＴＹＰＥ　ＡＡ０１Ｊ
製 造 者 名 Manufacturer Name	AUTEC SRL
認 証 番 号 Certification Number	001-A00398
工 事 設 計 の 認証をした年月日 Date of Certification	平成24年11月30日

上記のとおり、電波法第38条の24第１項の規定に基づく工事設計の認証を行ったものであることを証する。

This is to certify that above type certification has been granted in accordance with the provisions set out in Article 38-24 Paragraph 1 of the Radio Law.

平成24年11月30日

一般財団法人　テレコムエンジニアリングセンター
Telecom Engineering Center

001YYGA1055　　12A4-Y-2490091

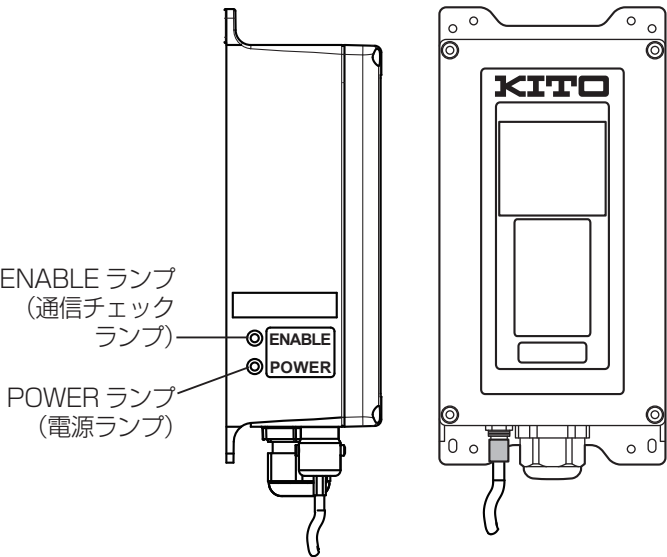
付録

設定マニュアル

目次

■ランプ表示について

	表示される記号
⃠	ランプ消灯
⊗	ランプが 1 秒に 1 回点滅
⊛	ランプが 1 秒に 2 回点滅
○	ランプが 1 秒に 3 回点滅
●	ランプが点灯
①	ランプが 1 回点滅と消灯を交互に繰り返す
②	ランプが 2 回点滅と消灯を交互に繰り返す
③	ランプが 3 回点滅と消灯を交互に繰り返す
④	ランプが 4 回点滅と消灯を交互に繰り返す
⑤	ランプが 5 回点滅と消灯を交互に繰り返す

	押しボタン
○	ボタンを離した状態
◉	ボタンを 1 段階押し込んだ状態(1 速タイプは●と同じ)
●	ボタンを完全に押し込んだ状態

1. 送信機設定メニュー（MTU モード）

送信機設定メニュー(MTU モード)について（MTU モードは送信機の設定をコントロールするメニューです）

 強制	⚠危険 MTU モードにより、無線システムの一部の機能を無効化／有効化／設定することが可能であり、これにより無線システムの操作対象機器に関するリスクアセスメントに影響を及ぼす場合があります。従って、MTU モードによる設定変更は、当該作業に必要な能力および責任を有する人だけが行うようにしてください。

MTU モードには以下 4 つのサブメニューがあります。

1. パスワード管理機能
   パスワード管理機能は、無線システム起動時のパスワード入力を無効／有効にする際に使用します。
2. パスワード変更機能
   パスワード変更機能は、パスワードをカスタマイズする際に使用します。
3. オートパワーオフ設定
   オートパワーオフ設定は、送信機の自動電源 OFF 機能を無効にしたり、自動電源 OFF までの残り時間を設定する際に使用します。ボタン操作を行わない状態で設定した時間が経過すると、送信機の電源が OFF になります。
4. ペア取消操作
   ペア取消操作は、送信機と受信機のペアを取り消す際に使用します。ペア取消し操作を実行すると、送信機と受信機のペアが解除され操作不能となります。

注意:

- MTU モードでは、送信機に保存されている設定は変更できますが、受信機に保存されている設定は変更できません。MTU モードの操作を行う際、受信機との無線リンクは不要です。（但しペアリングが完了している必要があります）
- MTU モードを介して行った変更点はすべて、テクニカルデータシートに記入するようにしてください。
- ペア取消操作を行うと、送信機に保存されている設定情報は失われます。

・パスワード管理機能、パスワード、オートパワーオフ設定が初期設定になります
・シリアル No.が消去されます
この機能は無線システムが動いていない時に行ってください。

設定を変更せずに MTU モードを終了する

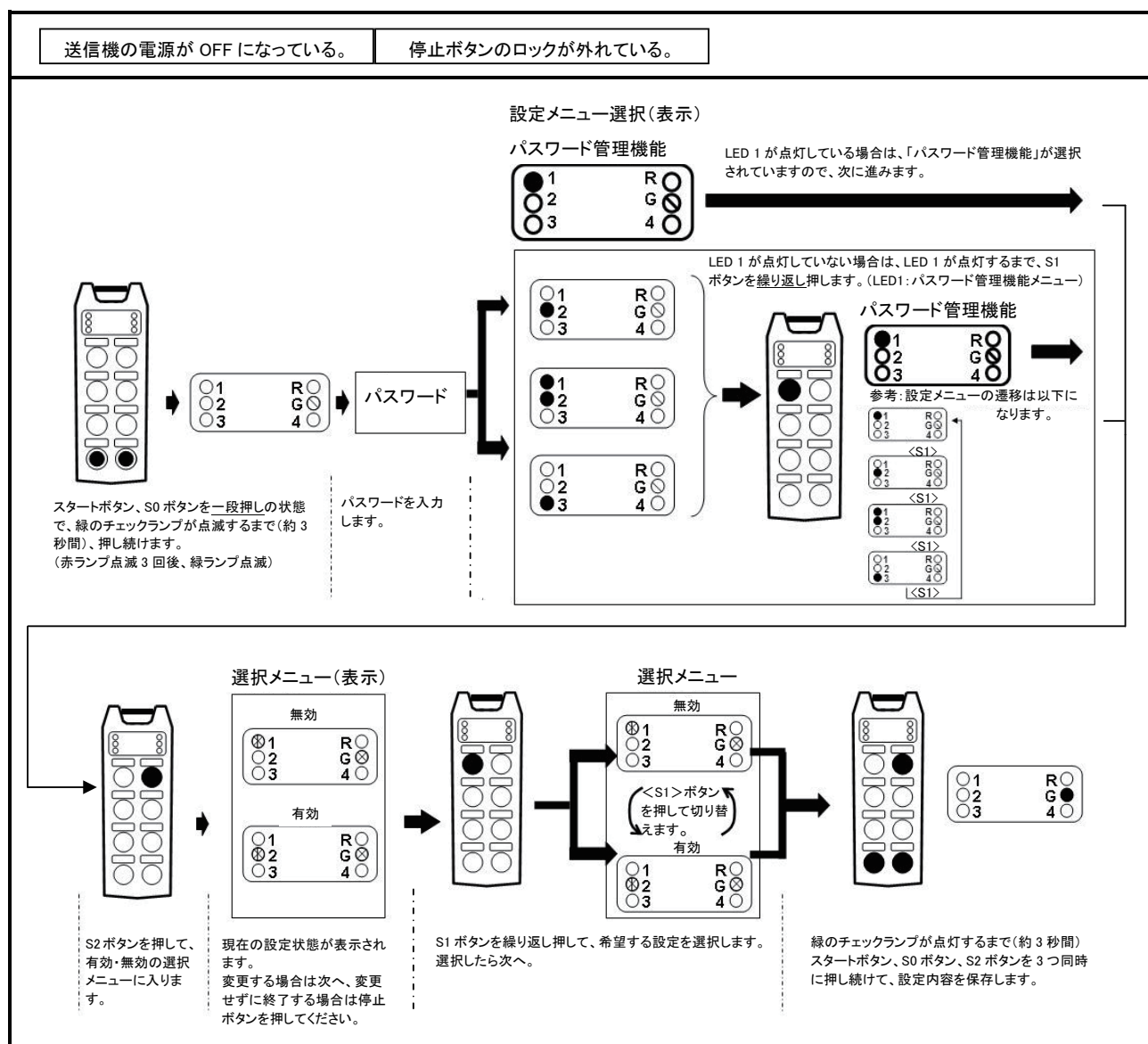
任意のタイミングで、設定を変更せずに MTU モードを終了することができます。以下の手順で操作します。

1. 停止ボタンを押します。
2. どのボタンも押さずに 10 秒ほど待ちます。

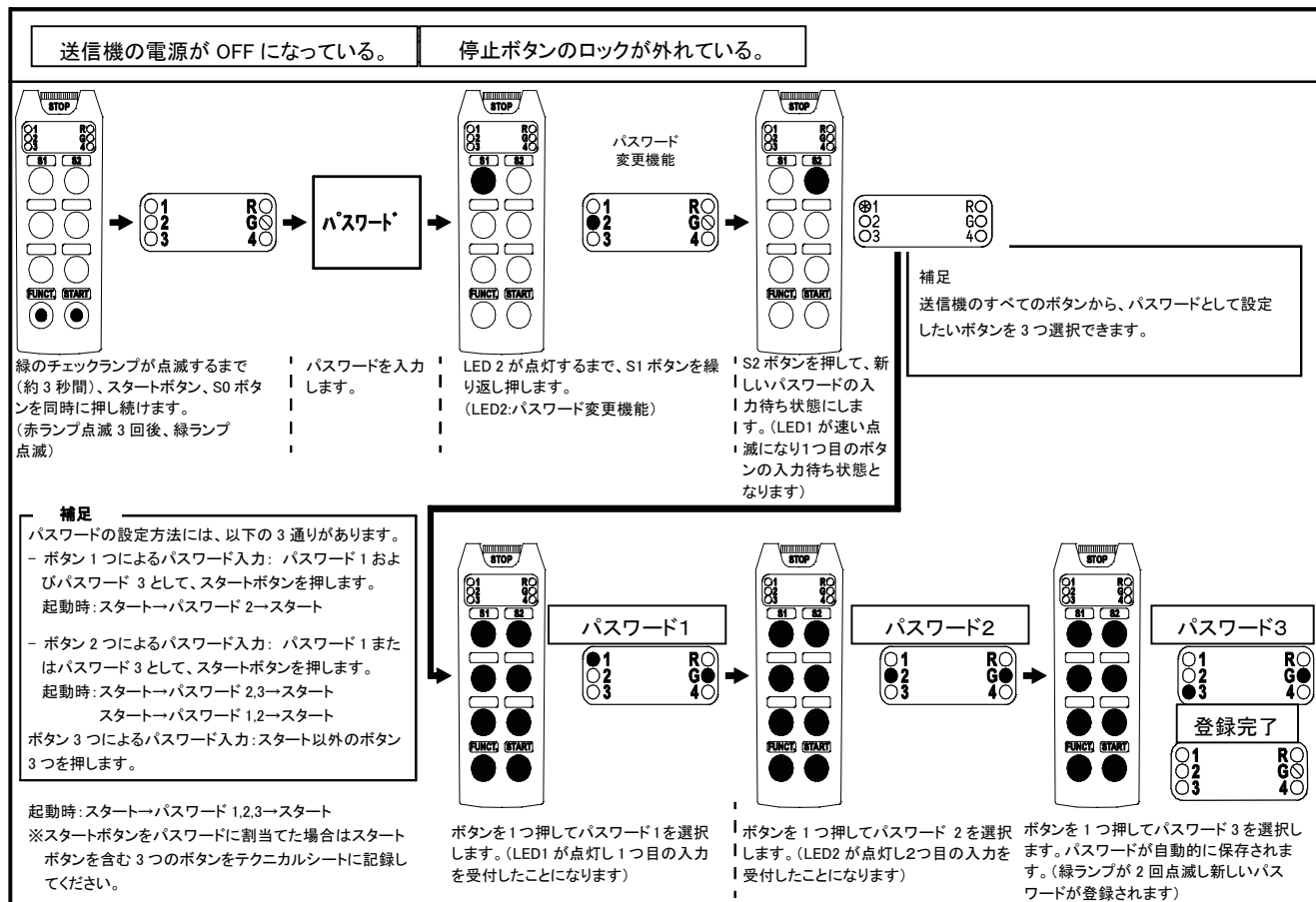
1-1. パスワード管理機能（工場出荷時：有効）

パスワード管理機能は、無線システム起動時のパスワード入力を無効／有効にする際に使用します。

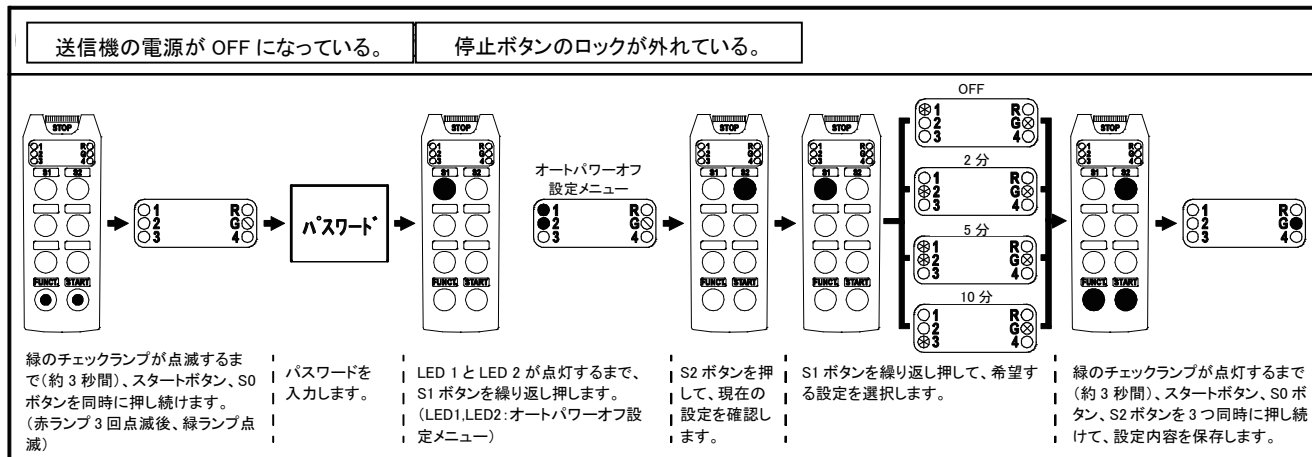
IEC 規格 60204-1（第 9.2.7.4 項）および IEC 規格 60204-32（第 9.2.7.5 項）の要求事項にありますが、操作対象機器の許可なき使用は絶対におやめください。無線システム起動時に使用するパスワードは、同要求事項に準拠しています。
パスワード管理機能を無効にした場合、弊社では一切の責任を負いません。

送信機の電源が OFF になっていること、停止ボタンのロックが外れていることを確認して、以下の手順で操作します。

パスワード管理機能を無効にした場合の無線システムの起動方法：スタートボタンを 0.5 秒押してください。

1-2. パスワード変更機能（工場出荷時：スタート→S0→スタート）

パスワード変更機能は、パスワードをカスタマイズする際に使用します。
カスタマイズした新しいパスワードを、テクニカルデータシートに記録しておいてください。
（パスワードは３つのボタンで構成され、スタートボタンを兼用することで、起動時のパスワード入力を簡素化できます）
送信機の電源が OFF になっていること、停止ボタンのロックが外れていることを確認して、以下の手順で操作します。

1-3. オートパワーオフ設定(工場出荷時:5 分)

オートパワーオフ設定は、送信機の自動電源 OFF 機能を無効にしたり、自動電源 OFF までの残り時間を設定する際に使用します。ボタン操作を行わない状態で設定した時間が経過すると、送信機の電源が OFF になります。

送信機の電源が OFF になっていること、停止ボタンのロックが外れていることを確認して、以下の手順で操作します。

2. 補給用送信機の初期設定（ペアリング）

送信機が使用不能になった場合、別売りの補給用送信機と交換することができます。この送信機はペアリングを行なわないと使用できません。
ペアリングは、送信機と受信機との間の相互関係(ペア)を確立する際に使用します。

ペアリングは、無線システムの送信機が使用不能となった場合（破壊、紛失、損傷)、つまり、保守または交換が必要となった場合に実行してください。

<u>ペアリング手順について</u>

ペアリングを行う前に、以下の手順を実行してください。
- 送信機がどの受信機ともペアを作成していないかどうかを確認します。(P 付-8 の「シリアル番号を保存する」の項で「送信機側でペアが設定されていない」ことを確認できます。)
  ペアが作成されている場合は、ペア取消し操作を行ってください(「送信機メニュー(MTU)」の項を参照。)

ペアリング操作を行うと、パスワード、オートパワーオフ設定が工場出荷時の設定に戻ります。これらの設定に変更(テクニカルデータシートに記録した内容)を加えている場合は、P 付-2「送信機設定メニュー(MTU)」の項に記載されている説明に従って、変更をやり直してください。

受信機がペアを作成できる送信機の数は、それぞれにつき最大 2 台までに制限されています。

<u>ペアリング設定</u>

シリアル番号によるペアリング設定では、ペアを作成したい受信機のシリアル番号（受信機表面には「SERIAL N.」と表示）を送信機に保存します。

「シリアル番号」の入力は慎重に行ってください。
誤った「シリアル番号」を入力すると、送信機の到達距離にある、意図しない受信機とペアが作成されてしまう危険性があります（このような形でペアが作成する可能性はごく低いですが、まったくないとは言い切れません)。

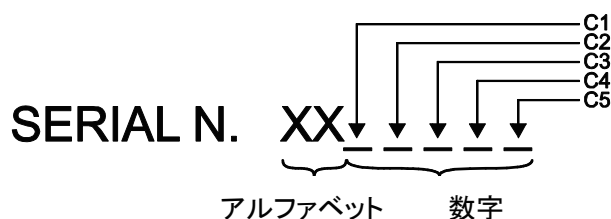
シリアル番号によるペアリング設定は、次の手順で行います。
1. ペア作成操作で使用したい受信機に割り当てられた「シリアル番号」をメモします(P 付-7 を参照)。
2. 送信機の「シリアル番号」となる番号（最初の 2 文字を除く）を保存します（P 付-8 を参照)。
3. 番号が正しいかを確認します（P 付-9 を参照)。
4. 送信機と目的の受信機とでペアを作成します（P 付-10 を参照)。
5. <u>送信機と目的の受信機とでペアが作成されているかどうかを確認します（P 付-11 を参照)。</u>

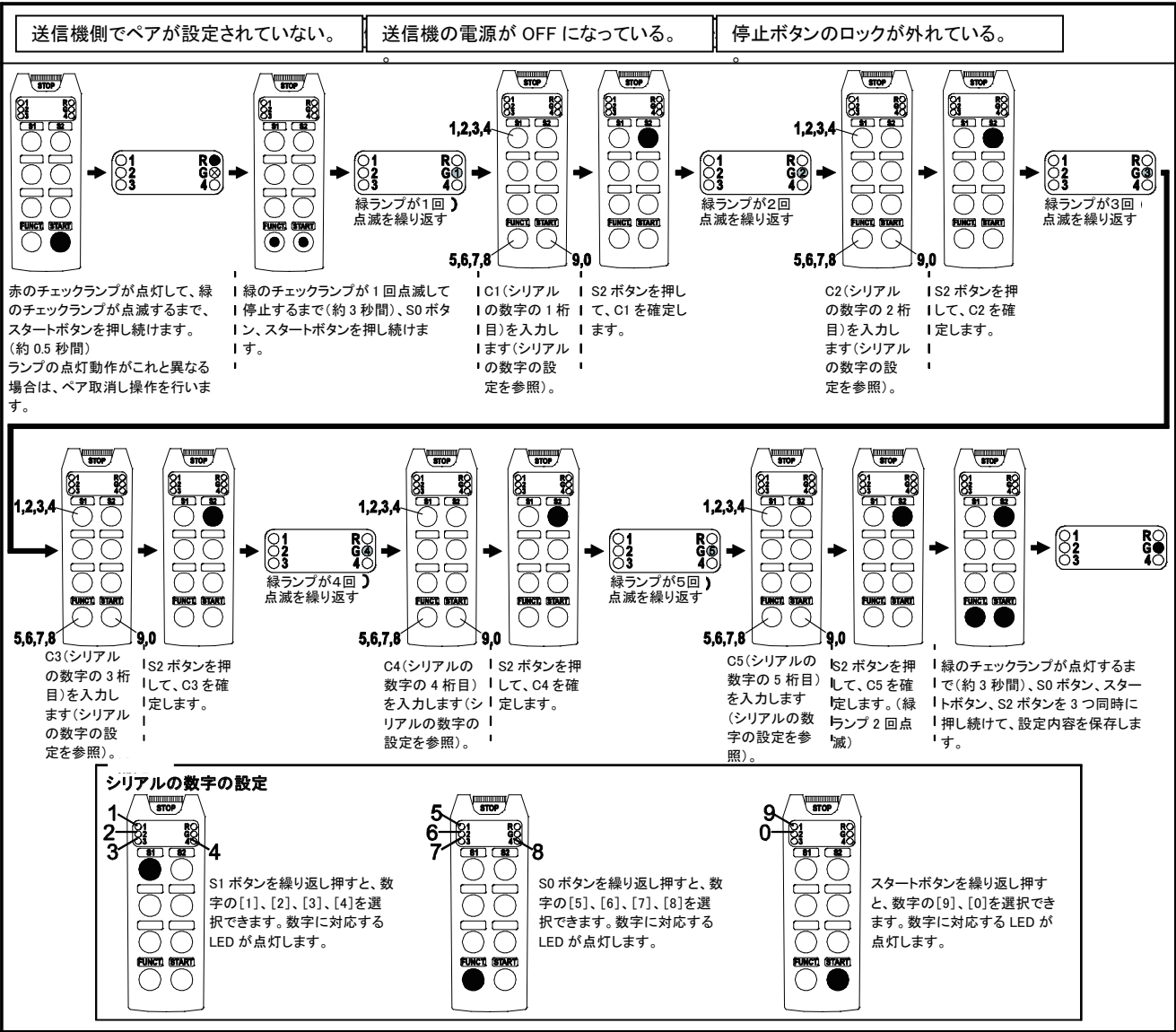
<table>
<tr><th colspan="2">⚠危険</th></tr>
<tr><td>
禁止</td><td>ペアリング設定の実行にあたっては、特殊な技能と最新の注意が必要となります。この操作は、無線システム保守管理者以外の方は行わないでください。

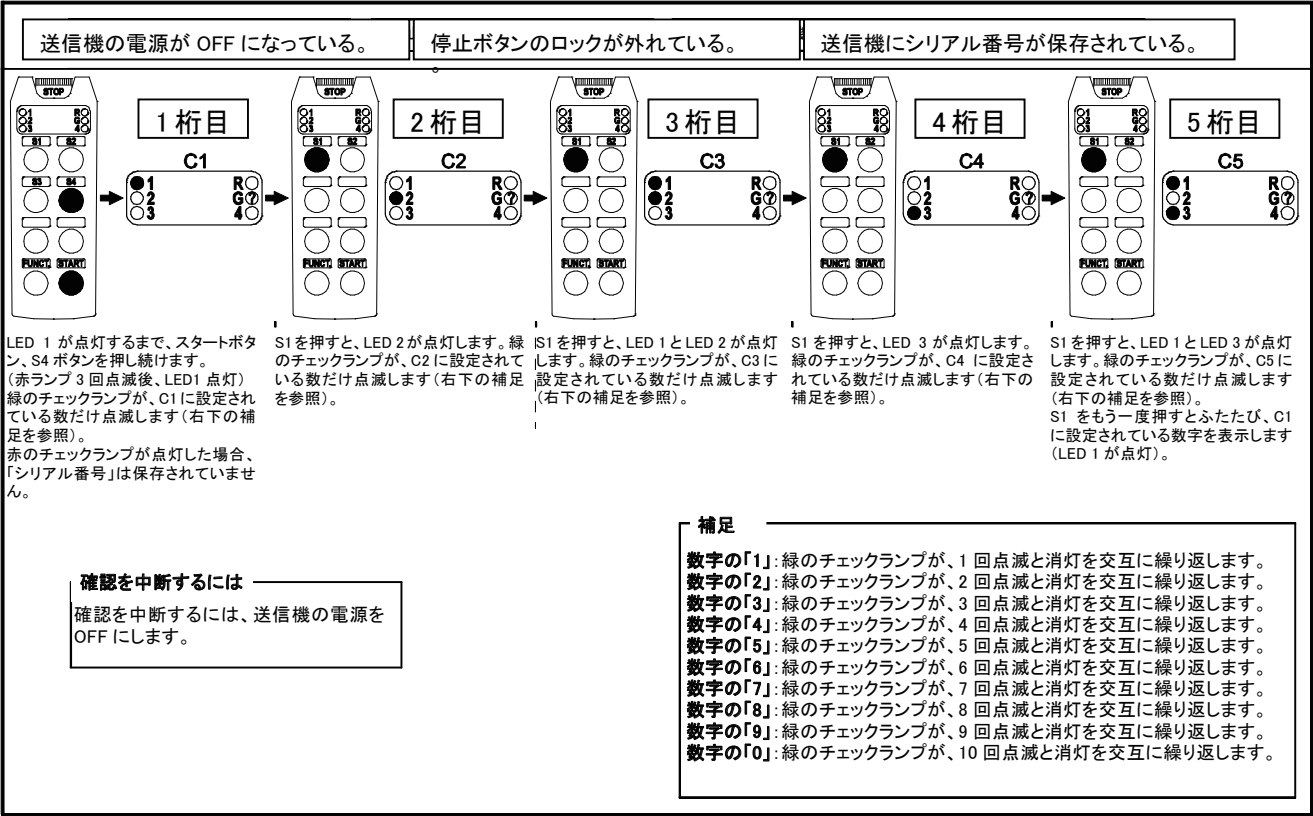
これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。</td></tr>
<tr><td>
強制</td><td>● 無線システムはそれぞれ固有のシリアル番号（銘板には「SERIAL N.」と記載）により識別されています。「シリアル番号」は、無線システムを構成する送信機および受信機のシステム識別表示銘板に記載されています。送信機の交換を行う際は、元の送信機のバッテリーカバーにつけられたシステム識別表示銘版を新たな送信機に表示する必要があります。元の送信機のバッテリーカバーを外して予備送信機に付け替えて、送信機の「シリアル番号」がペアを作成する受信機と同じになるようにしてください。
「シリアル番号」を記載したバッテリーカバーを予備送信機に付けていない場合、弊社では一切の責任を負いません。
● 元の送信機からバッテリーカバーを付け替えできない場合や、システム識別表示銘板が損傷したり判読できない場合は、消えないような形で予備送信機のバッテリーカバーにあるシステム識別表示銘板に「シリアル番号」を記入してください。
元の送信機からバッテリーカバーを付け替えできない場合や、システム識別表示銘板が損傷したり判読できない場合は、弊社に連絡してください。
● ペア作成操作の実行後は、無線システムの動作確認を行い、予備送信機と正しい受信機とでペアが作成されているかどうかを確認してください。送信した操作信号と、操作対象機器の実際の動作が正しく対応しているかどうかも確認してください（特に停止操作信号、操作対象機器を操作中に停止ボタンで停止すること）。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。</td></tr>
</table>

「シリアル番号」を確認する

「シリアル番号」は、ペアを作成したい受信機のシステム識別表示銘板に記載されています（送信機のバッテリーカバーにも記載されています）。

「シリアル番号」を送信機に保存する

「シリアル番号」を送信機に保存するには、送信機側でペアが設定されていないこと、送信機の電源がOFFになっていること、停止ボタンのロックが外れていることを確認して、以下の手順で操作します。

送信機に保存された「シリアル番号」を確認する

送信機に保存されているシリアル番号を確認するには、以下の手順で操作します。

ペア作成の仕方

送信機に「シリアル番号」を保存して確認を済ませたら、ペア作成手順を完了できる状態になります。以下の手順で操作します。

1. 受信機の電源を OFF にして、電源ランプが消えるまで待ちます。
2. 交換したい送信機に割り当てられている「TUNo.」をメモします（送信機表面に「TU No.」と表示）。
3. 送信機のペアが設定されていないこと、電源が OFF になっていること、停止ボタンのロックが外れていることを確認して、受信機の電源を ON にします（電源ランプが点灯）。
4. 受信機の電源を ON にしてから 2 分以内に以下の手順を操作します。（2 分を経過してしまった場合は 3.からやり直し）

受信機の電源が ON になっている。 / 送信機側でペアが設定されていない。 / 送信機にシリアル番号が保存されている。 / 送信機の電源が OFF になっている。 / 停止ボタンのロックが外れている。

TU No.1 / TU No.2 / TU No.3 / TU No.4 / TU No.5 / TU No.6 / TU No.7 / TU No.8 / TU No.9 / TU No.10 / TU No.11 / TU No.12 / TU No.13 / TU No.14 / TU No.15 （TU No.3～15：禁止）

赤のチェックランプが点灯して、緑のチェックランプが 1 秒に 3 回点滅するまで(約 0.5 秒間)、スタートボタンを押し続けます。
ランプの点灯動作がこれと異なる場合は他の受信機とペアが設定されています。ペア取消し操作を行って、「シリアル番号」の保存操作をやり直します。

緑のチェックランプが 1 秒に 2 回点滅するまで(約 1 秒間)、S1、S2、S0 ボタン 3 つを同時に押し続けます。

S1 ボタンを繰り返し押して、設定したい「送信機番号」を選択します。

※キトー無線システムでは TUNo.1 と TUNo.2 のみ利用できます。LED の表示を良く確認してください。

S2 ボタンを押して、「送信機番号」を確認します。（赤ランプが点灯、緑ランプが 2 回点滅）

ペア作成

通信チェックランプ（受信機側）と緑のチェックランプ（送信機側）が点滅するまで(約 2 秒間)、スタートボタン、S2 ボタンを同時押し続けます。（赤ランプが消灯し
選択された TUNo の LED が点灯します）

スタートボタンを押します（視覚、音声によるペアの確認を参照)。
（送信機の TUNo 表示の LED が消灯します）

緑のチェックランプが点灯するまで(約 3 秒間) S0 ボタン、スタートボタン、S2 ボタンを 3 つ同時に押し続けて、設定内容を保存します。

視覚、音声によるペアの確認

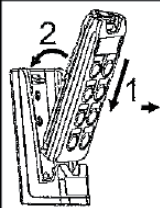
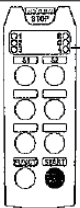
スタートボタンにブザーもしくはパトライトが割り当てられていると視覚または音声により、送信機と目的の受信機のペアが作成されたかどうかを確認できます。

送信機と目的の受信機とでペアが作成できていない場合は、設定の保存および正しい「シリアル番号」の保存を行わずに、送信機の電源を OFF にしてください。※既に別のシリアル No.が保存されている可能性があります。「キトー無線システム AK シリーズ 設定マニュアル」の P10 のペア取消操作を行なって、再度 P 付-6 のペアリングを行なってください。

ペア作成状況を確認する

送信機と目的の受信機とでペアが作成できているかを確認するには、無線システムを起動して、送信機側のランプ表示と、受信機側の通信チェックランプの表示を確認します。

送信機	受信機	ペア作成状況	
緑のチェックランプがゆっくり点滅。	通信チェックランプが消灯。	間違い	間違った「シリアル番号」を保存したために、送信機と目的と異なる受信機とでペアが作成されました。 **きわめて危険な状況です。大至急、停止ボタンを押してください。**
緑のチェックランプが点滅。 赤のチェックランプが点灯。	通信チェックランプが消灯。	失敗	送信機はどの受信機とも、ペア作成できていません。ペアリング手順をやり直す必要があります。
緑のチェックランプがゆっくり点滅。	通信チェックランプが点滅。	成功	送信機と目的の受信機とでペアが作成されました。

送信機が、意図しない受信機とペアを作成してしまった場合は、以下の手順で操作します。

① 間違ってペア作成を行った受信機をリセットします。

② ペア取消し操作を行います。（保存されていた「シリアル番号」が削除されます）

③ この受信機と本来ペアを作成していた送信機でペア作成操作を行います。

④ ペアを作成したい送信機でペアリング設定をやり直します。

3. 充電器ユーティリティ

3-1. 所要充電時間の確認

送信機が満充電までの所要時間を確認する場合、この操作を行います。
操作の際、充電器に電源が接続された状態、送信機の停止ボタン開放状態にしてください。

4. 設定メニュー遷移表

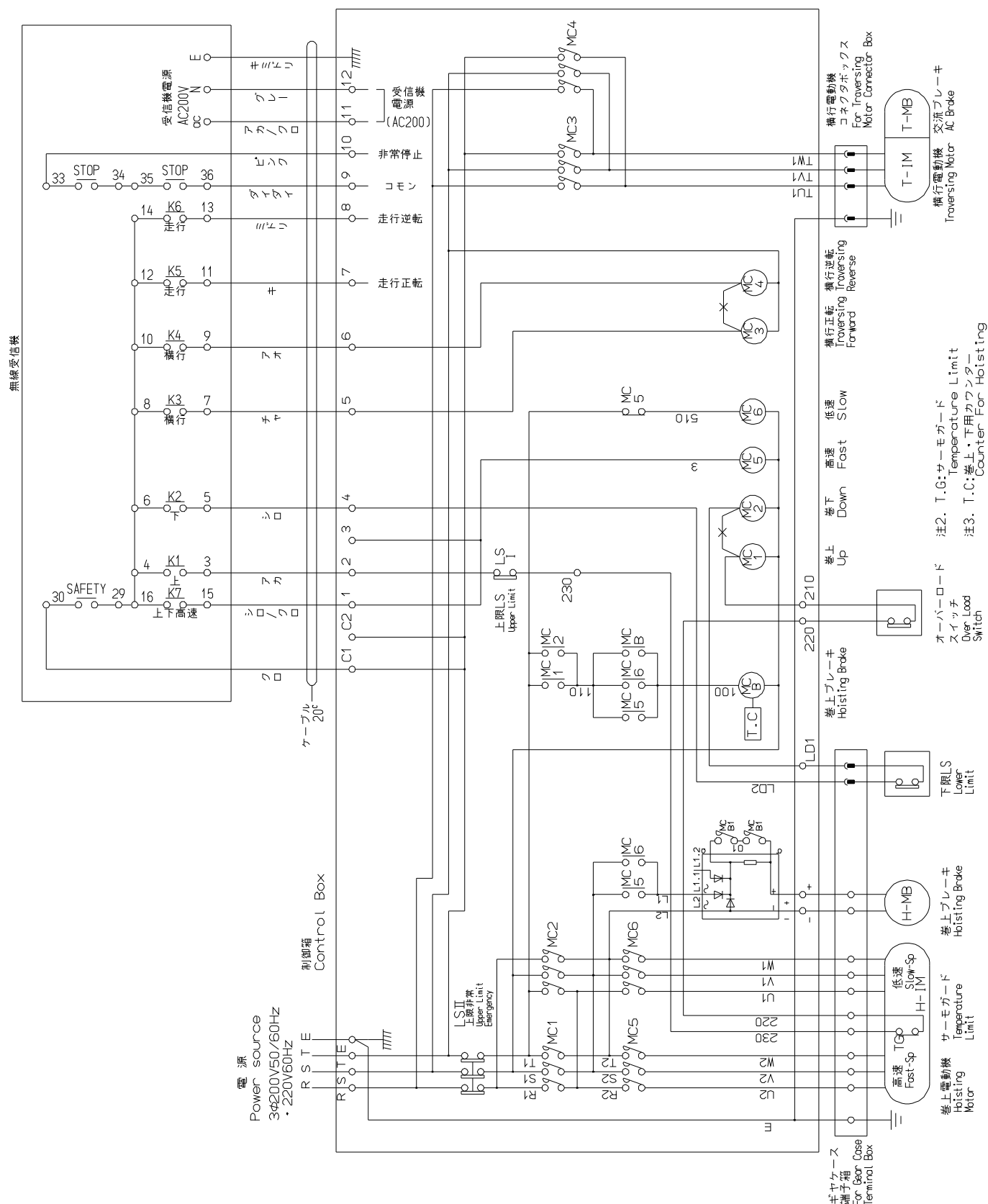
送信機設定メニュー（MTU モード）：P 付ー 3
S1
S2
S4
S0
START
パスワード
スタートボタン、S0 ボタンを一段押しの状態で、緑のチェックランプが点滅するまで（約 3 秒間）、押し続けます。（赤ランプ点滅 3 回後、緑ランプ点滅）
パスワード管理機能（P 付ー 4）
パスワード変更機能（P 付ー 5）
オートパワーオフ設定（P 付ー 6）
ペア取消操作（設定マニュアル参照）

付録 2

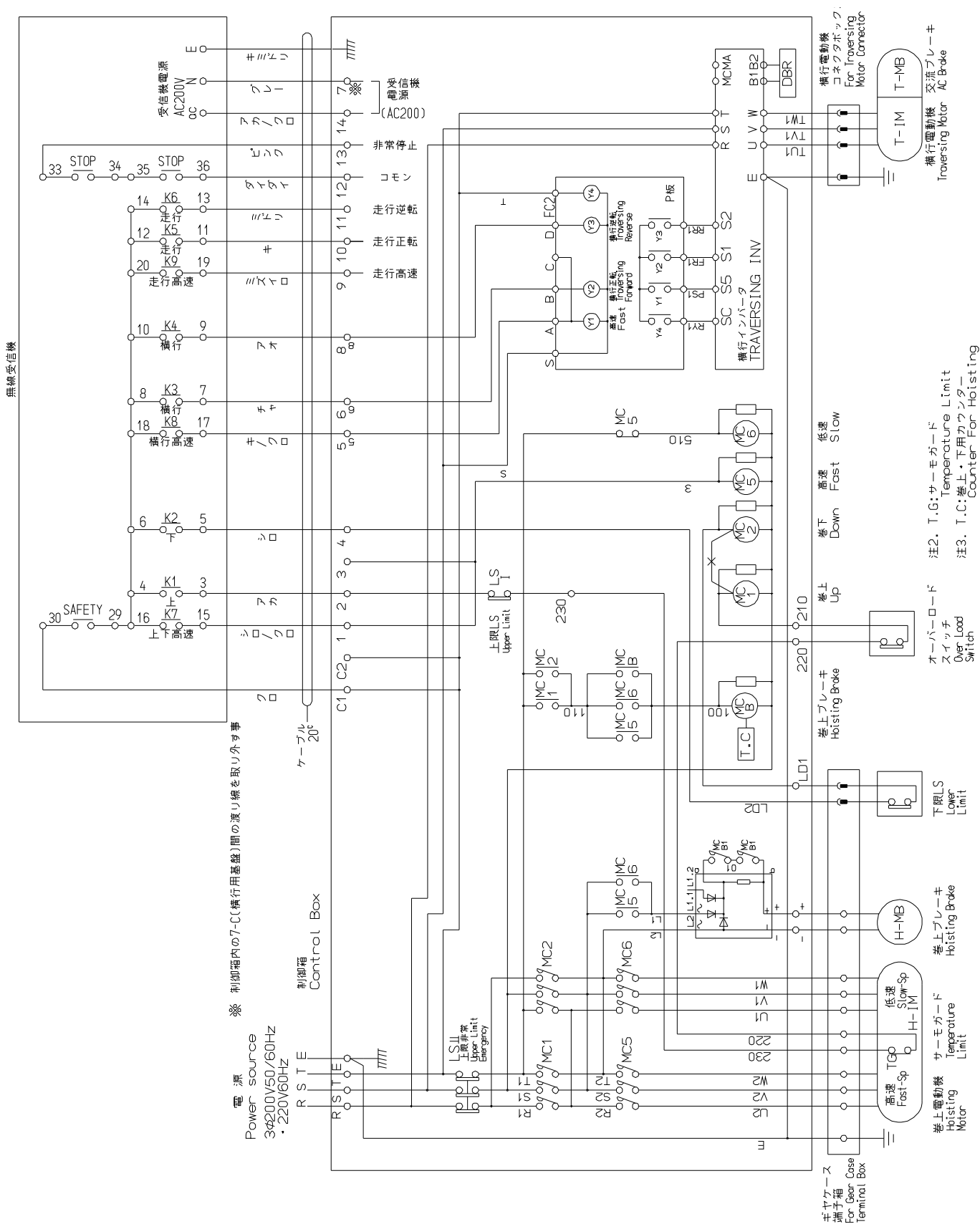
参考配線図集

■6点操作式クレーン（横行１速 / 走行１速）ロープホイスト用参考配線図

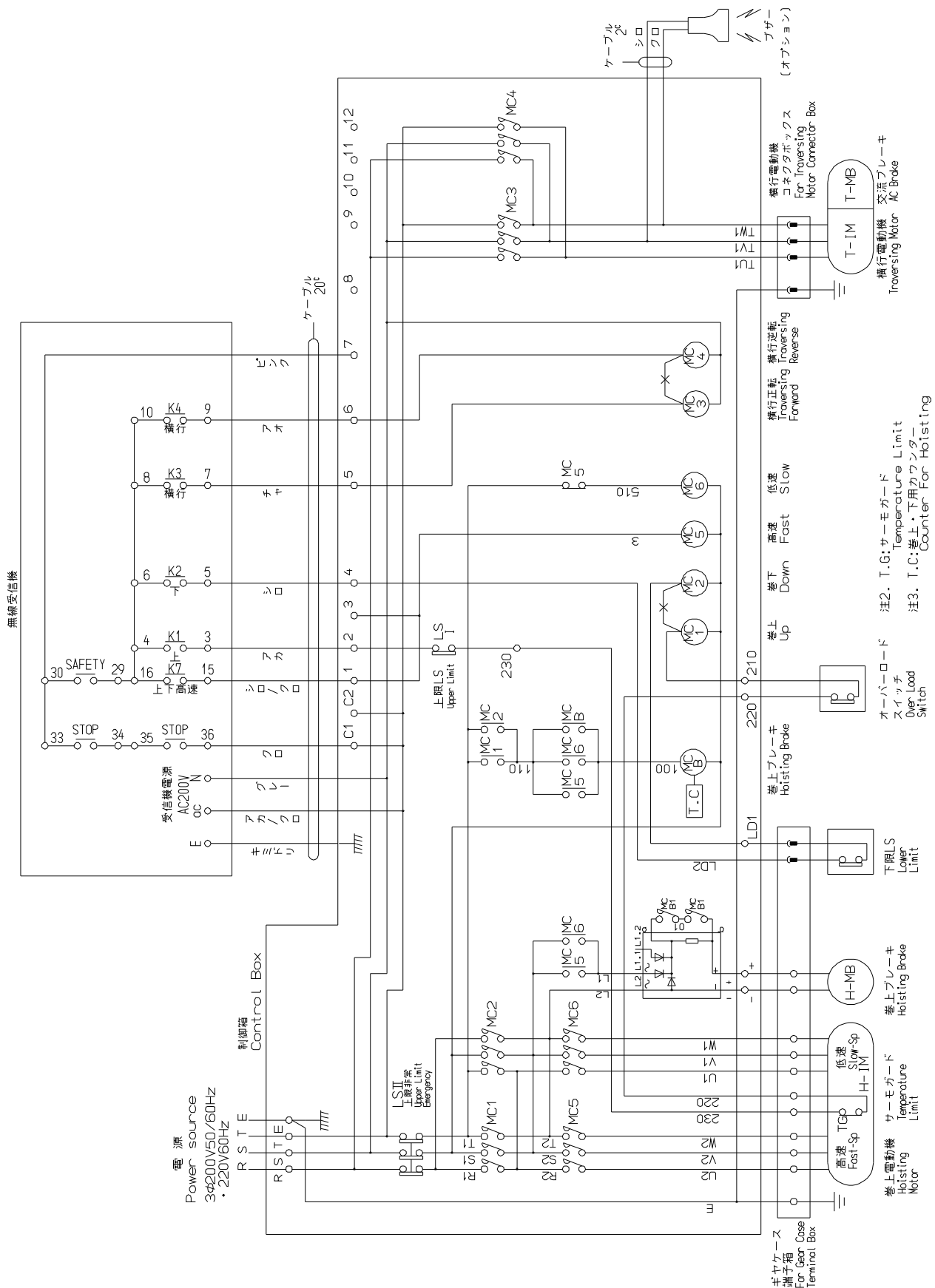
キトーロープホイスト（RK）形との配線例を下図に示します。機種および容量により結線が異なりますので、制御箱の蓋の裏面に貼付されている配線図を参照してください。

他社製の操作電圧 200V、ワンコモンの機種については、下図およびその機種の配線図を参照の上、結線をご検討ください。

■6点操作式クレーン（横行インバータ走行２速）ロープホイスト用参考配線図

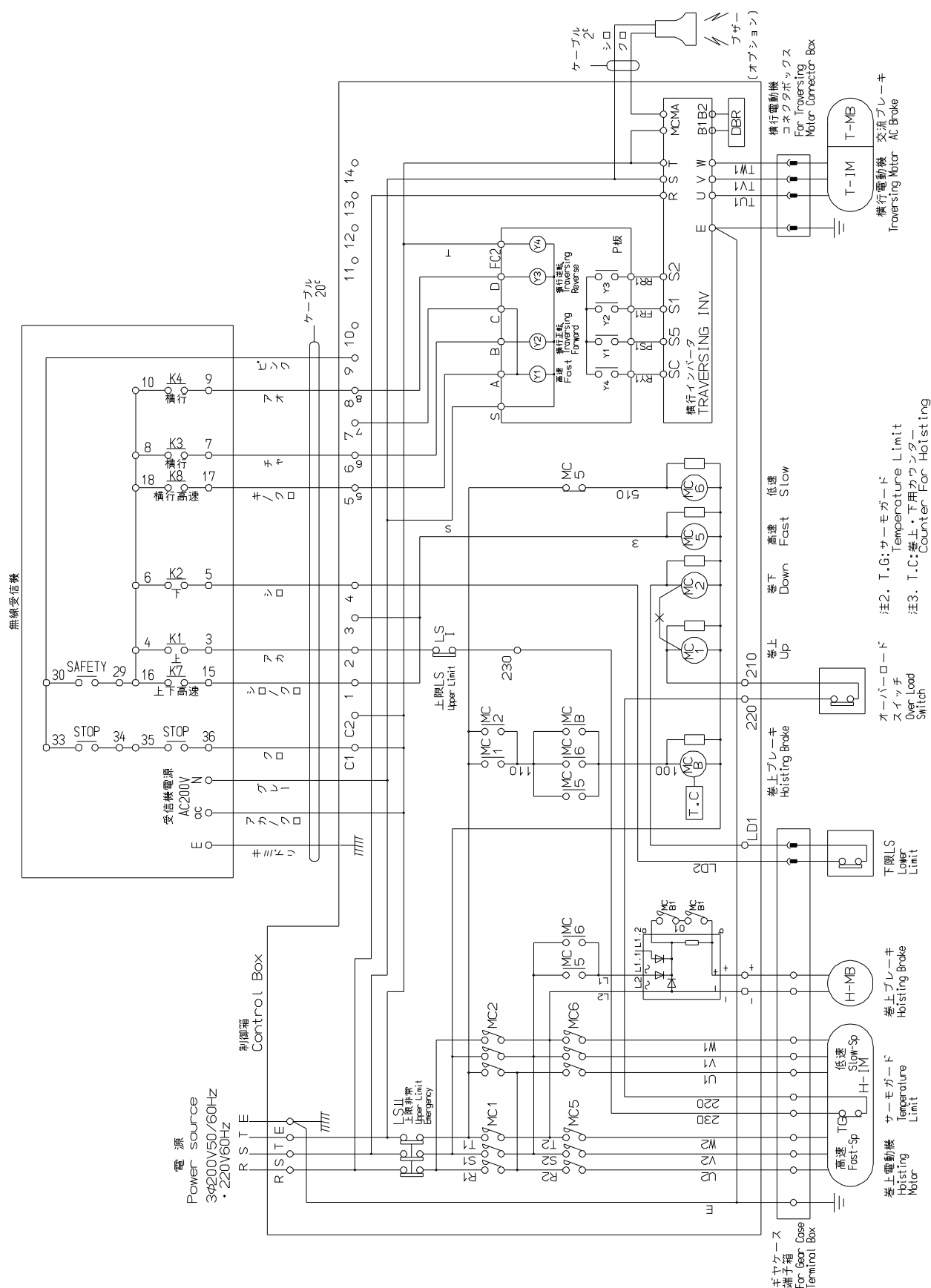
キトーロープホイスト（RK）形との配線例を下図に示します。機種および容量により結線が異なりますので、制御箱の蓋の裏面に貼付されている配線図を参照してください。

他社製の操作電圧 200V、ワンコモンの機種については、下図およびその機種の配線図を参照の上、結線をご検討ください。

■4点操作式テルハ（横行１速）ロープホイスト用参考配線図

キトーロープホイスト（RK）形との配線例を下図に示します。機種および容量により結線が異なりますので、制御箱の蓋の裏面に貼付されている配線図を参照してください。

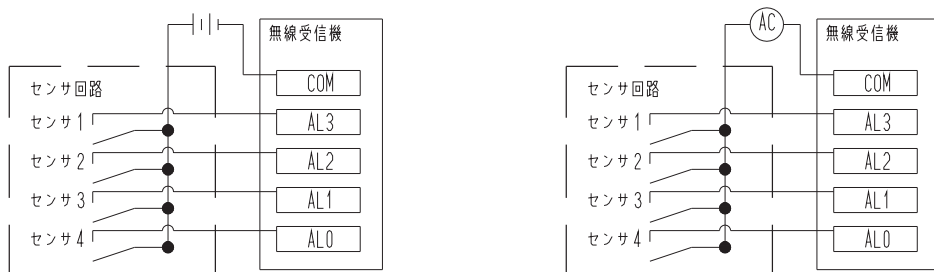
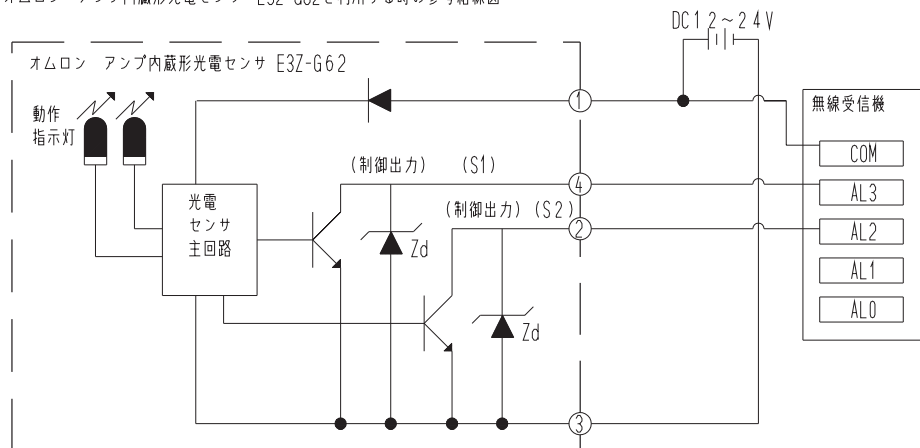
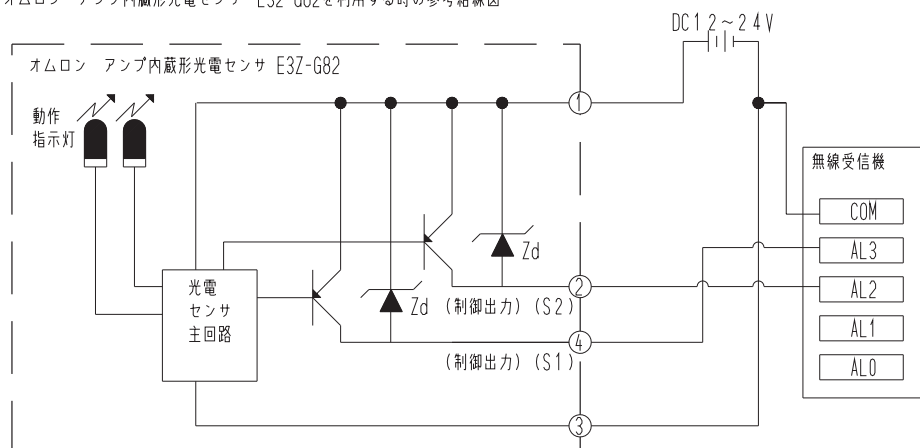
他社製の操作電圧 200V、ワンコモンの機種については、下図およびその機種の配線図を参照の上、結線をご検討ください。

■４点操作式テルハ（横行インバータ）ロープホイスト用参考配線図

キトーロープホイスト（RK）形との配線例を下図に示します。機種および容量により結線が異なりますので、制御箱の蓋の裏面に貼付されている配線図を参照してください。

他社製の操作電圧 200V、ワンコモンの機種については、下図およびその機種の配線図を参照の上、結線をご検討ください。

■ 無線受信機デジタル入力端子の参考配線図

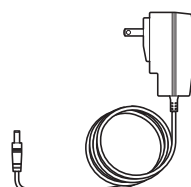
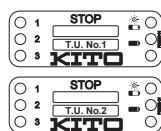
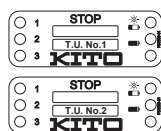
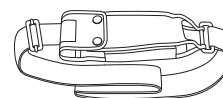
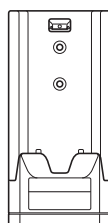
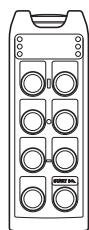
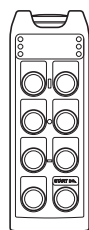
無線受信機には、デジタル入力端子（4点）があります。無線システムは、双方向通信であるため、受信機側のセンサ等をデジタル入力端子に接続することにより、送信機の LED 1～4 で受信機側のセンサ等の状態をリアルタイムで表示することができます。
デジタル端子の電気特性およびデジタル端子と送信機 LED 1～4 の対応関係は、P21「●デジタル入力回路について」をご参照ください。

センサ等を受信機のデジタル入力端子に接続する場合の配線例を下図に示します。

(1) 接続センサが接点出力の場合

(2) 接続センサがオープンコレクター (NPN)出力の場合
オムロン　アンプ内蔵形光電センサ　E32-G62を利用する時の参考結線図

(3) 接続センサがオープンコレクター (PNP)出力の場合
オムロン　アンプ内蔵形光電センサ　E32-G82を利用する時の参考結線図

付録 3

補給部品リスト

以下の補給部品リストでは、キトー無線システム　AK シリーズの関連部品について記載しています。

部品名	形式	説明
１速送信機	AKT08S	１速無線システム（AK08S, AK08SB）用送信機
２速送信機	AKT08D	２速無線システム（AK08D, AK08DB）用送信機
充電器・AC アダプタセット	AKDS	１速・２速共用
バッテリー	AKLI	１速・２速共用
肩掛けベルト式送信機カバー	AKCA	１速・２速共用

1 速送信機　2 速送信機　充電器・AC アダプタセット　バッテリー　肩掛けベルト式送信機カバー

ご注文の仕方

(1) ご注文の際は無線システムの機種、形式記号、補給部品の部品名、形式、数量をご連絡ください。１速送信機と２速送信機をご注文する場合、オーナーズマニュアル 44 ページ「■ 予備送信機を新たに追加購入される場合」を参照し、ご購入ください。
汎用性を考慮し、工場出荷時は送信機にはシリアル番号が入力されていません。
ご購入後、付属のマニュアルを参照し、初期設定等を行ってください。出荷時にシリアル番号の入力をご希望の場合は、販売元または弊社営業所にご相談ください。

(2) 補給部品の価格および納期については、弊社営業所、キトー製品販売代理店までお問い合わせください。

全国キトー サービスネットワーク

地区	会社名	住所	電話番号
北海道	大栄電機㈱	北海道函館市海岸町 17-21	0138-42-1594
	㈱伊藤機械製作所	北海道札幌市東区東雁来５条 1-3-6	011-784-3633
	㈱セイデンサービス	北海道札幌市白石北郷六条 9-1-7	011-873-9766
	㈲水野電機	北海道旭川市六条通 15- 左 6	0166-23-4562
	㈲竹内電機商会	北海道旭川市永山８条 1-1-11	0166-24-7799
	㈱ T.S 電機工作所	北海道帯広市東一条南 7-9	0155-23-4768
	㈲エスティテクノス	北海道釧路市春採 8-4-18	0154-92-3000
	㈱坂野電機工業所	北海道北見市北六条西6-4	0157-23-7561
東北	㈱山内電機商会	福島県会津若松市七日町 11-4	0242-22-5777
	㈲新栄電機工業	福島県須賀川市大字森宿字安積田 177-17	0248-72-2195
	㈲須賀電機	宮城県仙台市宮城野区扇町 5-9-20	022-232-5404
	㈱ムトー電機	宮城県石巻市山下町 2-5-1	0225-95-4433
	㈱佐々木電機本店	岩手県盛岡市津志田町 1-1-50	0196-36-3268
	㈱八戸鉄工所	青森県八戸市大字河原木字北沼 15-7	0178-28-3830
	㈲佐々木電機商会	青森県青森市港町 1-13-13	0177-41-0287
	㈲穴山電機工業所	秋田県秋田市土崎港中央 2-9-28	0188-45-1434
	㈱朝倉電機	山形県山形市北町 1-4-1	0236-81-7327
	(合資) 山形電機新庄工業所	山形県新庄市上金沢町 4-7	0233-22-4127
関東	三幸㈱	茨城県日立市助川町 2824-35 日立中央流通団地内	0294-23-8553
	東興機械工業㈱	茨城県那珂郡東海村大字村松 263-6	029-282-1434
	三幸㈱（下妻工場）	茨城県結城郡八千代町川尻 785-3	0296-48-1672
	㈲エム・エム・ユーサービス	茨城県結城市大字結城 12170-7	0296-32-3120
	㈱シイネクレーンテクニカル	茨城県土浦市板谷 1-710-38	029-831-2792
	㈲鈴木電気商会	栃木県宇都宮市清住 2-6-9	028-622-5952
	㈲小林電機工業所	群馬県伊勢崎市宮前町 144	0270-25-1914
	中山電機㈱	群馬県高崎市江木町 1019-1	0273-22-6156
	㈱笠井電機（高崎出張所）	群馬県高崎市新保町 198	0273-52-7117
	㈱笠井電機（館林出張所）	群馬県館林市富士原町富士西 1182-1	0276-74-5417
	㈲光電気	群馬県沼田市高橋場町 4640-5	0278-23-3912
	㈱奈良電器	埼玉県熊谷市問屋町 3-4-19	048-524-5566
	㈱笠井電機	埼玉県鴻巣市大字宮前 599-2	048-596-1771
	㈲三幸クレーン	埼玉県鶴ヶ島市大字三ツ木 383-15	049-271-3331
	㈱根本電機工業（埼玉サービス）	埼玉県草加市清門町 15	0489-42-1250
	㈲三幸ホイスト	東京都板橋区四葉 2-28-14	03-5383-3251
	㈱根本電機工業	東京都墨田区亀沢 4-20-8	03-3623-5512
	㈲伊藤電機工業所	東京都江戸川区篠崎町 7-23-17	03-3679-2235
	㈲福田電機工業	東京都大田区大森東 1-15-8	03-3762-6871
	㈲森電機製作所	東京都大田区大森東 5-27-2	03-3766-7700
	富士サービス工業㈱	東京都小平市小川東町 5-16-8	042-345-1800
	㈲裕エンジニアリングサービス	東京都府中市天神町 3-16-2 パレススメール A-305	042-369-8086
	㈲藤原電機製作所	東京都八王子市中野上町 4-24-6	0426-25-5390
	㈲西東京クレーンワタナベ	東京都八王子市元八王子町 3-2972-8	0426-63-4579
	小松電機工業㈱	千葉県千葉市花見川区千種町 49-13	043-259-4559
	㈲伊藤電機工業所（千葉工場）	千葉県千葉市花見川区三角町 116	043-259-9041
	㈱天昌機電社	千葉県君津市人見 1181	0439-55-5512
	㈱天昌機電社（市原事業所）	千葉県市原市出津西 1-2-44	0436-23-1088
	㈱長誠クレーンサービス	千葉県富津市篠部 1519-1	0439-87-5311
	㈱日興工機	神奈川県川崎市川崎区小川町 19-1	044-211-0331
	㈲フチベ電機工業	神奈川県川崎市中原区北谷町 95-43	044-542-5595
	浪速産業㈱	神奈川県横浜市金沢区福浦 2-1-17	045-791-5651
	㈲コバメンテナンス	神奈川県横浜市港北区新吉田町 5630-8	045-592-7275
	渋川クレーンサービス	神奈川県大和市大和南 2-8-32	046-264-2210
	㈲斉藤エンジニアリング	神奈川県厚木市長谷 1391-17	046-250-3787
甲信越	㈲大和電機工業	新潟県新潟市東区豊 2-3-30	025-273-7177
	㈲機器新潟サービス	新潟県新潟市西区新田 516-2	025-262-0050
	㈱イートラスト	新潟県長岡市北陽 1-53-54	0258-21-2539
	柏崎電工㈱	新潟県柏崎市田塚 3-1-32	0257-23-1331
	㈱サトーメック	新潟県上越市春日新田 1-6-18	0255-43-2469
	㈱竹村電機	長野県長野市南長池 449	026-241-4112
	中村ジャッキ	長野県松本市神林 3939-1	0263-26-8863
	㈲芝野電機	長野県岡谷市本町 4-1-16	0266-22-2086
	遠山電機サービス	山梨県甲府市住吉 2-6-16	055-235-0032
	高橋電設	山梨県甲府市住吉 1-17-1	055-222-8986
	㈲小山田モートル	山梨県富士吉田市下吉田 5143-5	055-522-1255

地区	会社名	住所	電話番号
東海	誠電機商会	静岡県沼津市玉江町 3-7	0559-32-4395
	望月電機工業㈱	静岡県富士市伝法 1242-4	0545-52-2058
	㈱田中工機	静岡県富士市依田橋字江堀 310-3	0545-32-2173
	駿河機工	静岡県静岡市清水区七ツ新屋 513-1	054-345-2906
	㈱ KDK	静岡県浜松市中区西丘町 1013	053-438-2330
	㈲上当電機工業所	静岡県裾野市葛山 1104	055-997-1623
	田中クレーンサービス	愛知県豊橋市飯村南 2-19-13	0532-61-6705
	㈱エスディケイ	愛知県豊橋市花田町越水 6	0532-31-9325
	㈲山田電設	愛知県岡崎市渡町大榎 108	0564-33-6250
	神星電機㈱	愛知県刈谷市丸田町 3-21	0566-21-1714
	東海ホイスト工業㈱	愛知県大府市大府町原 48-2	0562-48-2191
	㈲名古屋ホイスト工業所	愛知県名古屋市天白区笹原町 307	052-846-2620
	㈱後藤電機製作所	愛知県一宮市光明寺字南方 11-1	0586-51-8861
	シノブエンジニアリング㈱	愛知県稲沢市附島町西浦２９－１	0587-35-2400
	正栄電機㈱	岐阜県恵那市長島町永田字城洞 307-136	0573-26-2324
	㈱ホクテック	三重県四日市市平町 19-8	0593-65-6226
	㈲オザワ	三重県津市久居明神町 1490-17	0592-56-4679
北陸	㈱森山電機製作所	富山県富山市今木町 1-1	0764-41-2856
	㈱金沢ホイスト	石川県白山市平松町 329-22	076-276-4646
	㈲北陸ホイストサービス	福井県福井市三ツ屋町 13-11-2	0776-22-5437
近畿	㈱彦根電機製作所	滋賀県彦根市大藪町 20-22	0749-22-1654
	㈲明阪ホイストサービス	大阪府枚方市津田北町 2-34-12	072-858-2373
	阪神重電サービス	大阪府寝屋川市豊里町 6-5	072-832-7650
	㈲白崎電工	大阪府門真市松生町 3-4	06-6908-2812
	安治川電機工業㈱	大阪府大阪市西区九条南 2-28-13	06-6582-5173
	㈲共立電機製作所	大阪府東大阪市菱江 3-11-31	0729-61-4690
	㈲共栄エンジニアリング	大阪府交野市倉治 3-27-6	072-892-8660
	㈲浜田電機工	大阪府泉南市信達市場 396-2	0724-82-5773
	㈲前田電機工業所	和歌山県和歌山市東紺屋町 21	0734-24-4404
	㈲ハマヤエンジニアリング	兵庫県宝塚市安倉西 4-553-1	0797-85-1588
	㈱長田電機工業所	兵庫県神戸市長田区５番町 2-6-40	078-576-3252
	㈲阿江電機	兵庫県西脇市小坂町 37-72	0795-22-7394
	㈲大畑電機	兵庫県宍粟市山崎町庄能 406	0790-62-2049
中国	東洋電動工事㈱	岡山県岡山市南区浦安南町 565-1	086-263-0114
	㈱福栄エンジニアリング	岡山県岡山市平野 569-9	086-293-6645
	㈲門永鉄工所	鳥取県境港市昭和町 5-23	0859-44-6200
	㈲ハマ電機	島根県出雲市天神町 188-1	0853-22-7226
	橘高工業㈱	広島県福山市津之郷町大字津之郷 62-1	084-951-2828
	㈲呉港電機工業所	広島県呉市海岸 1-1-3	0823-25-5555
	中松電機工業㈱	広島県広島市南区宇品神田 4-9-19	082-254-1222
	中平電機工業㈱	広島県東広島市安芸津町風早 3164-4	0846-45-2832
	前田物産	山口県岩国市昭和町 1-14-5	0827-22-4579
	二葉電工㈱	山口県周南市大字栗屋 766	0834-25-1065
	三島工業㈱	山口県宇部市大字妻崎関作 719-3	0836-41-7358
	㈱クレーンメンテック（下関営業所）	山口県下関市彦島角倉町 1-9-7	0832-67-8831
四国	㈲制御設計	香川県高松市中野町 13-3	087-835-1171
	丸昌㈱	香川県高松市多肥上町 2048-8	087-888-0880
	㈲橋本利電業社	徳島県徳島市南島田町 2-68-2	088-631-9203
	㈲細川電機商会	高知県高知市比島町 3-20-2	0888-73-3910
	佐藤電機工業所	愛媛県新居浜市萩生 443-1	0897-41-5025
	㈲近藤電機	愛媛県松山市土居田町 330	089-973-2888
九州	㈱クレーンメンテック	福岡県北九州市小倉北区西港町 63-3	093-561-1454
	㈲田中電機製作所	福岡県福岡市博多区吉塚 8-7-35	092-621-8614
	共栄電機	佐賀県多久市北多久町大字小侍 2010-3	0952-75-6602
	大機工業㈱	長崎県長崎市元船町 11-6	0958-26-5385
	㈲竹崎電機工業所	熊本県熊本市麻生田 3-11-7	096-338-8254
	野田電機工業㈱	大分県大分市三佐 6-2-68	0975-21-6190
	㈲知花機械工業	宮崎県宮崎市下北方町台木 719	0985-24-2020
	㈱協立電機製作所	鹿児島県鹿児島市七ツ島 1-3-5	099-262-1661
	㈲日昇エンジニアサービス	沖縄県浦添市勢理客 4-9-17	098-879-1035
	エレテクス㈱	長崎県佐世保市柚木元町２６７３－１０	0956-41-6717

本社 / 営業所 / サービス

KITO

本　　　　　社

山　梨　本　社	〒409-3853	山梨県中巨摩郡昭和町築地新居 2000 番地	
東　京　本　社	〒163-0809	東京都新宿区西新宿２丁目４番１号 新宿 NS ビル９階	
		東京営業グループ	TEL (03)5908-0173　FAX (03)5908-0179
		特需営業グループ	TEL (03)5908-0174　FAX (03)5908-0179

営　　業　　所

札　幌　営　業　所	〒003-0022	札幌市白石区南郷通８丁目南 1-8	TEL (011)864-3264	FAX (011)864-3265
仙　台　営　業　所	〒983-0045	仙台市宮城野区宮城野 2-10-36	TEL (022)291-8145	FAX (022)297-1976
新　潟　営　業　所	〒950-0912	新潟市中央区南笹口 1-1-13 （笹出マンション 1F）	TEL (025)247-1381	FAX (025)243-0798
北関東営業所	〒327-0821	栃木県佐野市高萩町 1337-2 ミネルバS 107 号	TEL (0283)24-5261	FAX (0283)24-5288
千　葉　営　業　所	〒260-0044	千葉市中央区松波 1-11-3	TEL (043)206-0611	FAX (043)206-0614
横　浜　営　業　所	〒223-0033	横浜市港北区新横浜 1-21-7	TEL (045)474-3951	FAX (045)474-3957
静　岡　営　業　所	〒436-0029	掛川市南 1-6-15（キヨミズキャンパス 1C）	TEL (0537)61-1177	FAX (0537)61-1178
名古屋営業部	〒465-0013	名古屋市名東区社口 1-1004	TEL (052)726-8686	FAX (052)726-8689
北　陸　営　業　所	〒920-0022	金沢市北安江 1-1-1（坂口第２ビル 1F-D）	TEL (076)262-3611	FAX (076)262-3880
大　阪　営　業　部	〒570-0003	大阪府守口市大日町 2-10-3	TEL (06)6907-0601	FAX (06)6907-0614
中四国営業所	〒700-0975	岡山市北区今 5-13-36	TEL (086)243-0882	FAX (086)241-0926
福　岡　営　業　所	〒812-0007	福岡市博多区東比恵 3-27-10	TEL (092)483-6861	FAX (092)483-6869

サ　ー　ビ　ス

東部サービスG	〒222-0033	神奈川県横浜市北区新横浜　1-21-7	TEL (045) 474-3952	FAX (045) 474-3958
東部サービス事務所	〒222-0033	神奈川県横浜市北区新横浜　1-21-7	TEL (045) 474-3953	FAX (045) 474-3958
西部サービスG	〒570-0003	大阪府守口市大日町 2-10-3	TEL (06)6907-0611	FAX (06)6907-0616
西部サービス事務所	〒570-0003	大阪府守口市大日町 2-10-3	TEL (06)6907-0610	FAX (06)6907-0616

お客様相談センター
受付時間 9:00 ～ 17:00（土・日祝日を除く）
TEL：0120-988-558
FAX：0120-988-228　E-mail：callcenter@kito.co.jp

もし、このオーナーズマニュアルの内容に不明な点や、さらに詳細な情報をお知りになりたい方は、最寄りの弊社営業所までお問合せください。
キトーはお客様が末永く、キトー無線システムを安全にご愛用いただけますこと、心より願っております。

※この商品は、日本国内用に設計・販売しています。
海外での修理や部品販売などのアフターサービスは、対応できませんのでご了承ください。
※また、この製品は、ARIB STD-T108 に準拠し（一部除く）、日本国の電波法に基づく工事設計認証を受けております。
日本以外の地域では本証明は無効となりますのでご注意ください
※この商品は、欧州 RoHS 指令に適合しています。

※このオーナーズマニュアルは、事前の予告なく一部内容を変更することがあります。